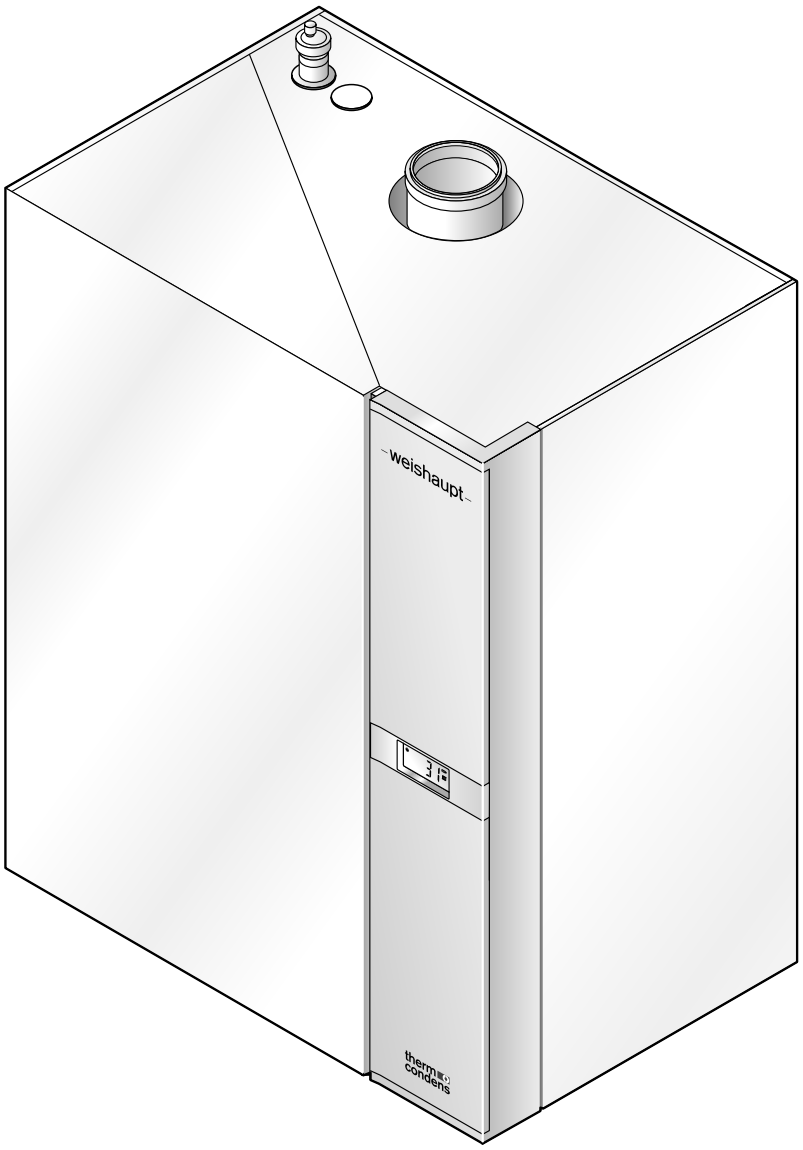
–weishaupt–

manual

Instrucciones de montaje y funcionamiento



Caldera de condensación de gas WTC 45-A y WTC 60-A

83240740 ▪ 1/2013-07

Declaración de Conformidad

4814000040

Fabricante: **Max Weishaupt GmbH**

Dirección: **Max-Weishaupt-Straße**
D-88475 Schwendi

Producto: Caldera de condensación de gas

WTC 45-A…, WTC 60-A…

El producto indicado es conforme con

las determinaciones de las Directivas

GAD	2009 / 142 / EC
LVD	2006 / 95 / EC
EMC	2004 / 108 / EC
BED	92 / 42 / EEC

Este producto se caracteriza del modo siguiente:

CE

CE-0085

Schwendi, 27.02.2013

ppa.

Dr. Schloen

Director de Investigación
y Desarrollo

ppa.

Denkinger

Director de Producción y
Gestión de Calidad

1 Instrucciones para el usuario ... 6
1.1 Guía del usuario ... 6
1.1.1 Símbolos ... 6
1.1.2 Grupo de destino ... 6
1.2 Garantía y responsabilidad ... 7

2 Seguridad ... 8
2.1 Utilización adecuada ... 8
2.2 Comportamiento en caso de olor a gas ... 8
2.3 Comportamiento en caso de olor a humos ... 8
2.4 Medidas de seguridad ... 8
2.4.1 Funcionamiento normal ... 8
2.4.2 Conexionado eléctrico ... 9
2.4.3 Alimentación de gas ... 9
2.5 Eliminación de desechos ... 9

3 Descripción del producto ... 10
3.1 Clave de las denominaciones ... 10
3.2 Número de serie ... 10
3.3 Variantes ... 11
3.4 Funcionamiento ... 12
3.4.1 Piezas por las que circulan el agua y los humos ... 12
3.4.2 Componentes eléctricos ... 13
3.4.3 Dispositivos de seguridad y control ... 14
3.4.4 Desarrollo del programa ... 15
3.4.5 Regulación de la combustión (sistema SCOT®) ... 16
3.5 Datos técnicos ... 18
3.5.1 Datos de conformidad ... 18
3.5.2 Datos eléctricos ... 18
3.5.3 Condiciones ambientales ... 18
3.5.4 Combustibles admisibles ... 18
3.5.5 Emisiones ... 19
3.5.6 Potencia ... 20
3.5.7 Generador de calor ... 20
3.5.8 Cálculo de la instalación de humos ... 21
3.5.9 Valores característicos de los productos EnEV ... 21
3.5.10 Dimensiones ... 22
3.5.11 Peso ... 22

4 Montaje ... 23

5 Instalación ... 25
5.1 Condiciones a cumplir por el agua de calefacción ... 25
5.1.1 Dureza admisible del agua ... 25
5.1.2 Cantidad de agua de llenado ... 26
5.1.3 Preparación del agua de llenado y rellenado ... 27
5.2 Conexión hidráulica ... 28
5.3 Conexión de los condensados ... 29
5.4 Alimentación de gas ... 30
5.5 Guía de aire/humos ... 31

5.6 Instalación eléctrica ... 32
5.6.1 Plano de conexiones ... 33
5.6.2 Conexión de la válvula de 3 vías externa ... 34
5.6.3 Conexión de la bomba externa ... 35

6 Manejo ... 36
6.1 Terminal de usuario ... 36
6.1.1 Teclado ... 36
6.1.2 Pantalla ... 37
6.2 Nivel de usuario final ... 38
6.2.1 Indicación nivel de usuario final ... 38
6.2.2 Ajustes nivel de usuario final ... 39
6.3 Nivel del técnico calefactor ... 40
6.3.1 Nivel info ... 41
6.3.2 Nivel de parámetros ... 43
6.4 Arrancar la potencia manualmente ... 46
6.5 Iniciar la configuración manual ... 47
6.6 Variantes de mando ... 48
6.7 Variantes de regulación ... 49
6.7.1 Regulación constante de la temperatura de ida ... 49
6.7.2 Regulación en función de la temperatura exterior ... 50
6.7.3 Funcionamiento ACS ... 52
6.7.4 Regulación del depósito de apoyo con una sonda ... 52
6.7.5 Regulación del depósito de apoyo con dos sondas ... 53
6.7.6 Regulación con compensador ... 54
6.8 Bomba aceleradora ... 55
6.9 Protección antihielo ... 56
6.10 Entradas y salidas ... 57
6.11 Parámetros especiales de la instalación ... 59
6.12 Deshollinador ... 60

7 Puesta en marcha ... 61
7.1 Condiciones previas ... 61
7.1.1 Comprobar la estanqueidad de la rampa de gas ... 62
7.1.2 Comprobar la presión de conexión del gas ... 63
7.2 Regular el aparato ... 64
7.3 Conmutar el tipo de gas ... 67
7.4 Comprobar la estanqueidad del sistema de extracción de humos ... 69
7.5 Adaptar la potencia ... 70
7.6 Calcular la potencia calorífica de combustión ... 71

8 Puesta fuera de servicio ... 72

9 Mantenimiento ... 73
9.1 Notas sobre el mantenimiento ... 73
9.2 Componentes ... 75
9.3 Indicación de mantenimiento ... 75
9.4 Desmontar y montar la superficie del quemador ... 76
9.5 Cambiar los electrodos ... 77

9.6 Limpiar el intercambiador ... 78

10 Búsqueda de averías ... 80
10.1 Modo de proceder en caso de avería ... 80
10.2 Memoria de fallos ... 81
10.3 Eliminar los fallos ... 83
10.3.1 Código de aviso ... 83
10.3.2 Código de averías ... 85
10.3.3 Problemas de funcionamiento ... 87

11 Repuestos ... 88

12 Documentación técnica ... 106
12.1 Cableado interno del aparato ... 106
12.2 Valores característicos de las sondas ... 107
12.3 Tabla de conversión O_2/CO_2 ... 108

13 Índice de conceptos clave ... 109

1 Instrucciones para el usuario

Estas instrucciones de montaje y funcionamiento son parte componente del aparato y deben guardarse en el lugar de utilización del mismo.

1.1 Guía del usuario

1.1.1 Símbolos

PELIGRO	Peligro inminente con alto riesgo. Su incumplimiento puede producir lesiones físicas graves o incluso muerte.
AVISO	Peligro con riesgo medio. Su incumplimiento puede provocar daños ecológicos, lesiones físicas graves e incluso muerte.
ATENCIÓN	Peligro con riesgo reducido. Su incumplimiento puede provocar daños materiales o lesiones físicas moderadas.
	Nota importante.
▶	Exige una manipulación directa.
✓	Resultado después de una manipulación.
▪	Enumeración.
...	Rango de valores

1.1.2 Grupo de destino

Estas instrucciones de montaje y funcionamiento van dirigidas al usuario y a personal especializado. Deben tenerlas en cuenta todas aquellas personas que trabajen en el aparato.

Los trabajos en el aparato solo los realizarán personas con la formación o con los conocimientos necesarios para ellos.

Las personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales limitadas solo tienen permitido trabajar en el aparato si son supervisadas o han sido convenientemente instruidas por una persona autorizada.

Los menores no deben jugar en el aparato.

1.2 Garantía y responsabilidad

Quedan excluidas las reclamaciones en garantía tanto personales como materiales si son debidas a uno o varios de los motivos siguientes:

- Utilización inapropiada del aparato.
- Incumplimiento de las instrucciones de montaje y funcionamiento.
- Funcionamiento del aparato en condiciones inapropiadas de seguridad y protección.
- Continuación de la utilización a pesar de la indicación de una avería.
- Montaje, puesta en marcha, manipulación y/o mantenimiento incorrectos.
- Modificaciones arbitrarias en el aparato.
- Incorporación de componentes adicionales no certificados con el propio aparato.
- Modificaciones en la cámara de combustión.
- Reparaciones realizadas incorrectamente.
- No utilización de piezas originales -weishaupt-.
- Combustibles no aptos.
- Defectos en los cables de alimentación.
- Utilización en circuitos de calefacción estancos a la difusión sin separación del sistema.
- Fuerza mayor.

2 Seguridad

2.1 Utilización adecuada

El aparato es apto para:
- circuitos de calefacción de ACS en sistemas cerrados según DIN EN 12828,
- caudales volumétricos máximos:
  - WTC 45 = 3875 l/h,
  - WTC 60 = 5160 l/h.

El aire de combustión tiene que estar libre de materias agresivas (p. ej. halógenos, cloruros, fluoruros, etc.) y libre de impurezas (polvo, material de obra, vapores, etc.). Si el aire de combustión de la sala de calderas está sucio, es necesario un mayor esfuerzo en limpieza y en mantenimiento. En este caso, el aparato debe trabajar de forma independiente del aire del local.

El aparato solo debe funcionar en locales cerrados. El lugar de colocación debe cumplir la normativa local aplicable.

Una utilización inadecuada puede:
- poner en riesgo la seguridad física del usuario o de terceras personas,
- perjudicar el aparato u otros valores materiales.

2.2 Comportamiento en caso de olor a gas

Evitar el fuego abierto y la formación de chispas, por ejemplo:
- no encender ni apagar luces,
- no activar aparatos eléctricos,
- no utilizar teléfonos móviles.

- ▶ Abrir las ventanas y las puertas.
- ▶ Cerrar la llave de paso del gas.
- ▶ Avisar a los habitantes del edificio (no activar los timbres).
- ▶ Abandonar el edificio.
- ▶ Avisar al técnico calefactor o al suministrador del gas una vez se esté fuera del edificio.

2.3 Comportamiento en caso de olor a humos

- ▶ Desconectar el aparato y dejar la instalación fuera de servicio.
- ▶ Abrir las ventanas y las puertas.
- ▶ Avisar al técnico calefactor.

2.4 Medidas de seguridad

Las averías relevantes para la seguridad deben ser subsanadas de modo inmediato.

Los componentes sometidos a mayor desgaste o cuya vida útil haya sido ya sobrepasada antes del próximo mantenimiento previsto deben, por previsión, ser cambiados (ver cap. 9.2).

2.4.1 Funcionamiento normal

- Mantener legibles todas las placas del aparato.
- El aparato solo debe trabajar con la tapa cerrada.
- Realizar dentro de los plazos previstos los trabajos de ajuste, mantenimiento e inspección.

2.4.2 Conexionado eléctrico

En caso de realizar trabajos en componentes que lleven tensión:
- Tener en cuenta la normativa local vigente sobre protección de accidentes.
- Utilizar herramientas según EN 60900.

2.4.3 Alimentación de gas

- Solo el suministrador del gas o un instalador autorizado pueden construir, modificar y mantener una instalación de gas.
- Las instalaciones de tuberías, en función de la presión de trabajo, deben ser sometidas a las pruebas de carga y control de estanqueidad o a una prueba de aptitud de utilización (p. ej. DVGW-TRGI, Hoja de Trabajo G 600).
- Informar a la empresa suministradora del gas sobre el tipo y tamaño de la instalación planificada.
- Tener en cuenta la normativa local aplicable al realizar la instalación (p. ej. DVGW-TRGI, Hoja de Trabajo G 600; TRF tomos 1 y 2).
- Ejecutar la alimentación de gas, en función del tipo y de la calidad del mismo, de forma que no se produzcan materias líquidas (p. ej. condensados). Para gas licuado, tener en cuenta la presión y la temperatura de evaporación.
- Utilizar solo materiales de juntas que estén probados y homologados; tener en cuenta sus instrucciones de uso.
- Reajustar el aparato al cambiar a otro tipo de gas.
- Realizar el control de estanqueidad después de cada trabajo de mantenimiento.

2.5 Eliminación de desechos

Los materiales utilizados deben ser eliminados de forma ecológica. Tener en cuenta la normativa local.

3 Descripción del producto

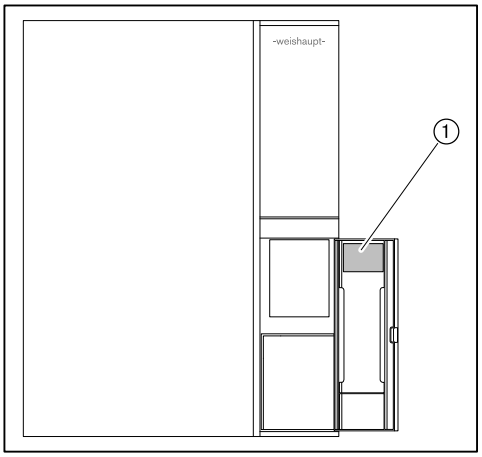
3.1 Clave de las denominaciones

Ejemplo: WTC 45-A ej. H-PEA

WTC	Serie: Weishaupt Thermo Condens
45	Magnitud de potencia: 45 kW
-A	Estado constructivo
ej. H	Ejecución: solo funcionamiento en calefacción
-PEA	bomba aceleradora con regulación de velocidad (clase de eficiencia A)
0	sin bomba aceleradora

3.2 Número de serie

El número de serie sobre la placa de características identifica el producto de forma inequívoca. Es necesario para la intervención del servicio técnico de -weishaupt-.



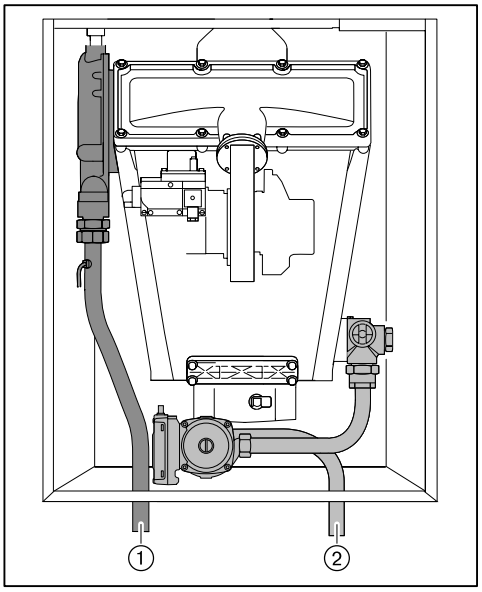
① Placa de características

Ser. Nr. _____

3.3 Variantes

Ejecución H-PEA

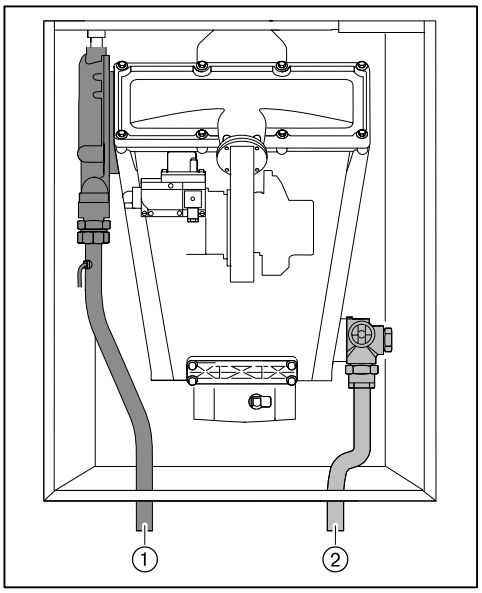
Aparato para calefacción con bomba circuladora integrada



① Ida calefacción
② Retorno calefacción

Ejecución H-0

Aparato para calefacción sin bomba circuladora integrada

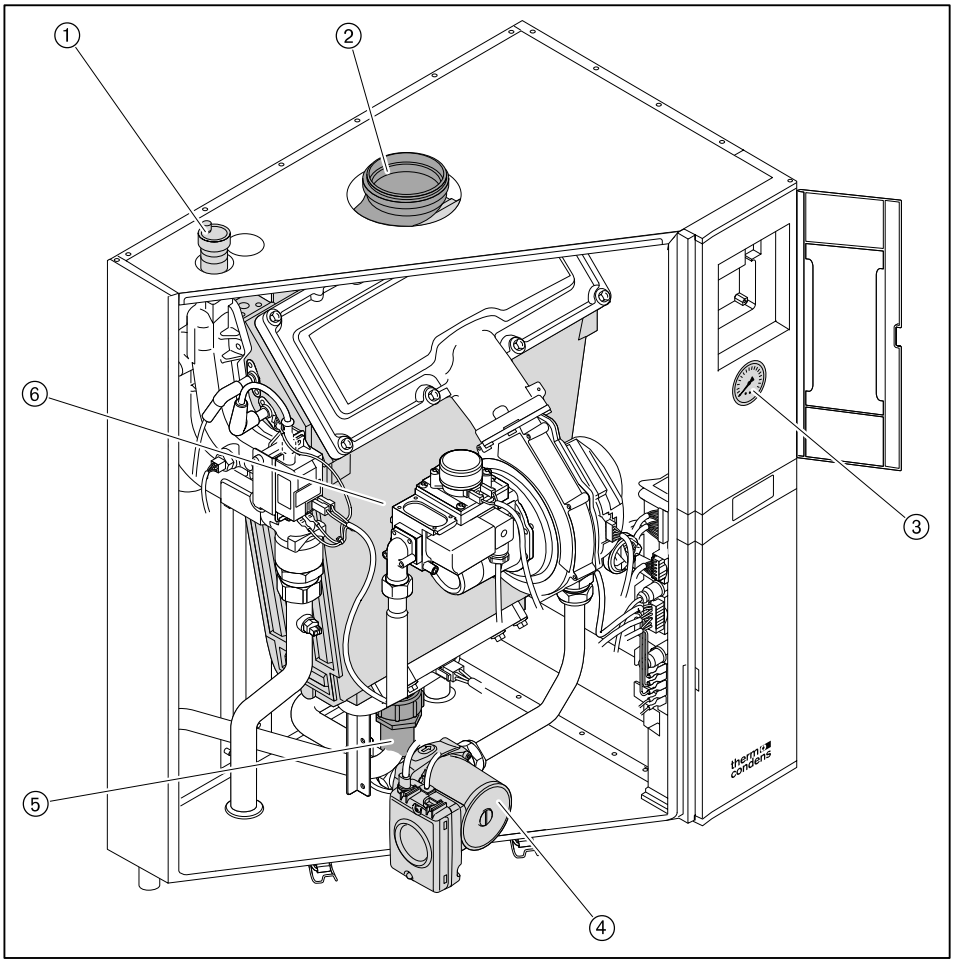


① Ida calefacción
② Retorno calefacción

3.4 Funcionamiento

3.4.1 Piezas por las que circulan el agua y los humos

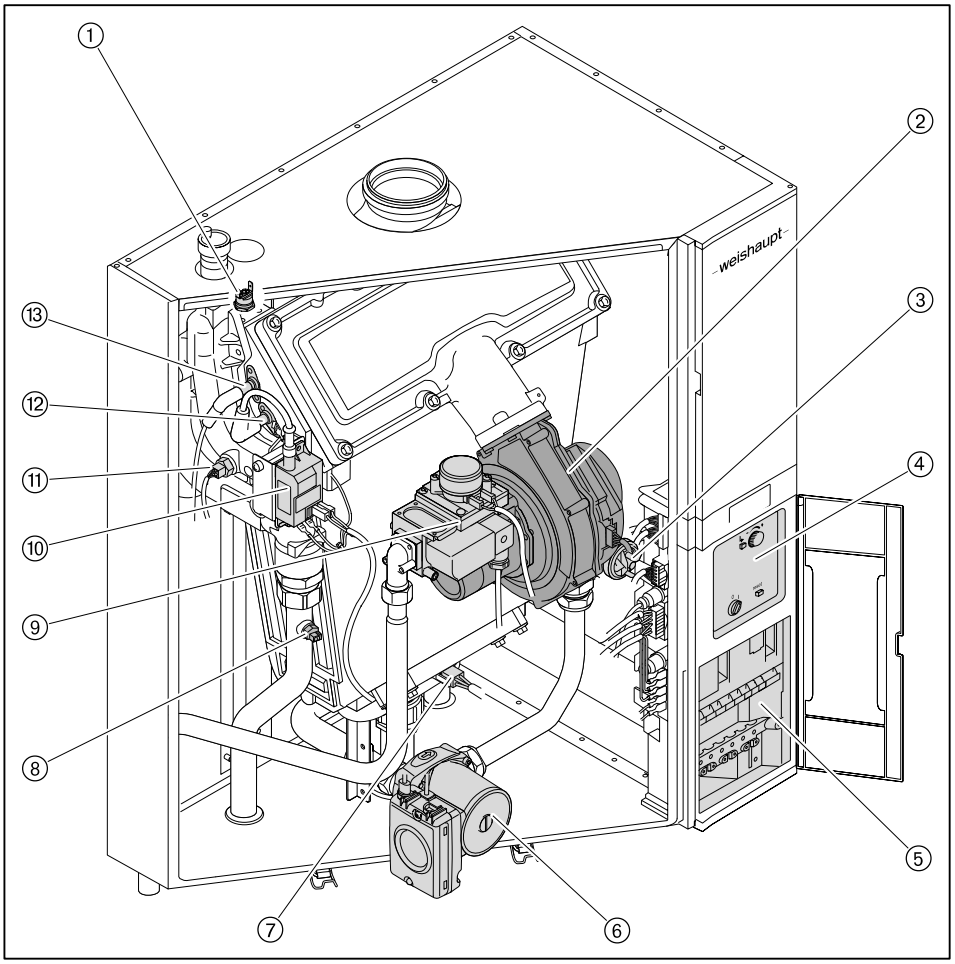
Figura: WTC 60-A ej. H-PEA



① Purgador rápido
② Conexión de los humos
③ Manómetro para presión de la instalación
④ Bomba aceleradora con regulación de velocidad
⑤ Sifón
⑥ Intercambiador

3.4.2 Componentes eléctricos

Figura: WTC 60-A ej. H-PEA



① Termostato del intercambiador
② Soplante
③ Presostato de agua
④ Terminal de usuario
⑤ Electrónica del aparato (WCM-CPU) con conexión eléctrica
⑥ Bomba aceleradora con regulación de velocidad
⑦ Sonda de humos
⑧ Sonda de ida
⑨ Válvula combi de gas
⑩ Dispositivo de encendido
⑪ Limitador de temperatura de seguridad
⑫ Electrodo de encendido
⑬ Electrodo de ionización

3.4.3 Dispositivos de seguridad y control

Limitador de temperatura de seguridad (eSTB)

Si la temperatura sobrepasa 95 °C, la entrada de combustible se desconecta y se inicia la inercia de la soplante y de la bomba (W12). La caldera vuelve a conectarse automáticamente cuando la temperatura desciende durante1 minuto por debajo de la consigna de ida.

Si la temperatura sobrepasa 105 °C, la entrada de combustible se desconecta y se inicia la inercia de la soplante y de la bomba. La instalación se bloquea (F11).

Diferencial de temperatura limitador de temperatura de seguridad/sonda de ida

Si el diferencial entre la temperatura de seguridad y la de ida sobrepasa el valor del parámetro A13, la caldera se desconecta (W18).

Control del aumento de la temperatura (gradiente)

Si la temperatura en el limitador de temperatura de seguridad aumenta demasiado rápido (parámetro A7), la caldera se desconecta (W14). La función se activa a una temperatura de > 45 °C.

Diferencial de temperatura limitador de temperatura de seguridad/humos

Si el diferencial entre la temperatura de seguridad y la de humos sobrepasa el valor del parámetro 7, la caldera se desconecta (W15). Si el aviso aparece 30 veces consecutivas, la instalación se bloquea (F15). Al aproximarse a este valor, primero se aumenta la potencia de la bomba, luego se reduce la potencia del quemador paulatinamente.

Sonda de humos (eSTB)

Si la temperatura de los humos sobrepasa el valor del parámetro 33 (ajuste de fábrica 120 °C), se desconecta la alimentación de combustible y arranca la inercia de la soplante y de la bomba (F13). Al aproximarse a la temperatura de seguridad, la potencia del quemador se reduce gradualmente; a 5 K de diferencial (115 °C) el quemador se desconecta (W16).

Presostato de agua

Si la presión de la instalación no alcanza 1 bar, la caldera se desconecta (W36). Si vuelve a subir la presión a 1,2 bar, la caldera se pone automáticamente en funcionamiento.

Termostato del intercambiador

Si la temperatura en el termostato del intercambiador sobrepasa 112 °C (+7 K), la caldera se desconecta (W36). Si se ha activado el termostato, hay que desbloquearlo manualmente.

3.4.4 Desarrollo del programa

Prebarrido

Cuando se produce demanda de calor ① la soplante arranca y pasa a velocidad de prebarrido ②.

Encendido

La soplante baja a velocidad de encendido ③, se conecta el encendido ④, abren las válvulas de gas ⑤. La chispa de encendido inflama el combustible. Se forma la llama.

Tiempo de seguridad

Tras el tiempo de seguridad (3,5 segundos) ⑥ se desconecta el encendido.

Estabilización de la llama

Si hay una señal de llama ⑦, se inicia el tiempo de estabilización de la llama ⑧.

Funcionamiento retardado en calefacción

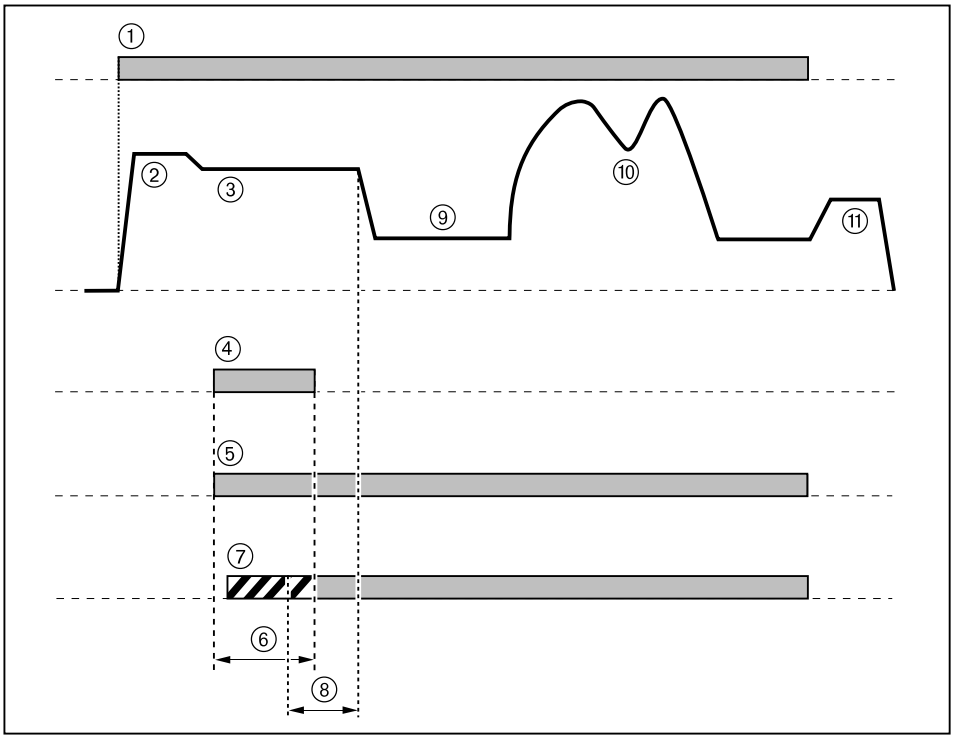
En el modo de funcionamiento en calefacción, primero se produce el funcionamiento retardado en calefacción ⑨. Durante el tiempo de retardo la potencia calorífica está limitada (para carga de ACS no se produce el funcionamiento retardado en calefacción).

Funcionamiento modulante

El regulador interno de temperatura del aparato asume la indicación de velocidad para la soplante ⑩ dentro de los límites de potencia programados.

Postbarrido

Siempre después de cada desconexión de la regulación, de cada avería o de cada retorno de la tensión, la soplante vuelve a trabajar a la velocidad de postbarrido ⑪.



3.4.5 Regulación de la combustión (sistema SCOT®)

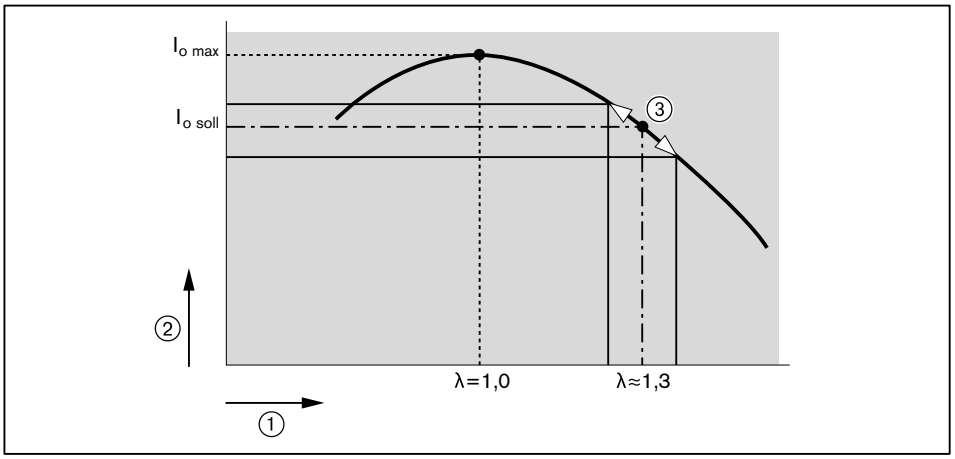
El aparato va equipado con una regulación electrónica de la combustión.

La regulación de la combustión se realiza a través del electrodo de ionización. El caudal de gas se regula respecto al caudal de aire disponible en función de la corriente de ionización medida.

Si se reduce el exceso de aire, aumenta la temperatura de combustión y, con ello, la corriente de ionización. La corriente máxima de ionización ($I_{o\ máx}$) se produce con un exceso de aire de 0 % (λ=1,0).

La corriente máxima de ionización ($I_{o\ máx}$) se mide regularmente mediante procesos de calibración.

Partiendo de este valor máximo se calcula el exceso de aire. El valor de consigna para la corriente de ionización ($I_{o\ consigna}$) se ajusta de forma que se obtenga un contenido de 0_2 de aprox. 4,9 % (λ=1,3) en todo el rango de modulación.



① Índice de aire (λ)
② Corriente de ionización
③ Rango de regulación

Calibración

Se realizan calibraciones:
- según horas de trabajo predeterminadas dinámicamente,
- según arranques de quemador predeterminados dinámicamente,
- tras una caída de la tensión,
- tras la aparición de determinados fallos (p.ej. F21, W22, etc.).

También se puede realizar una calibración manual con el parámetro 39.

La calibración manual con el parámetro 39 es obligatoria al cambiar los siguientes componentes:
- electrodo de ionización,
- superficie del quemador,
- pletina WCM-CPU,
- válvula combi de gas.

Durante una calibración, el contenido de CO aumenta brevemente (aprox. 2 s) por encima de 1000 ppm.

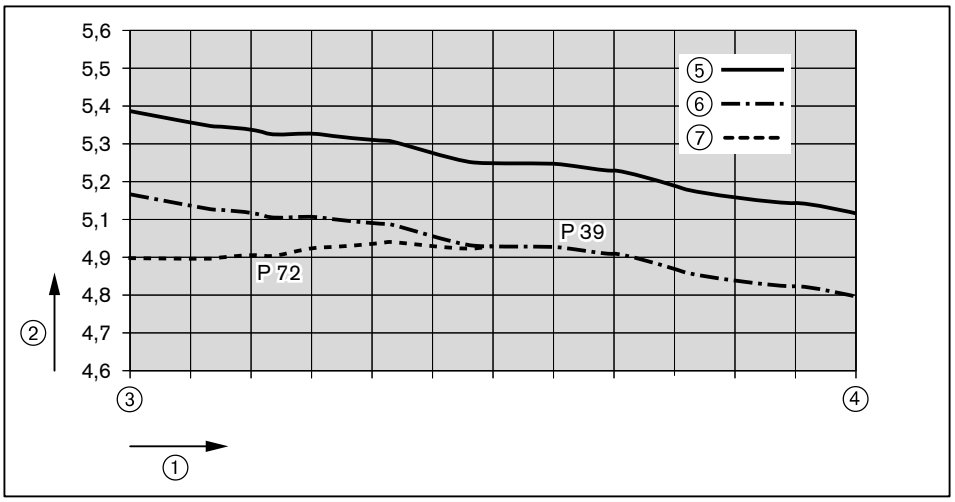
Corrección del O_2

Una vez realizada la calibración con el parámetro 39 se genera una nueva curva de O_2.

La curva se puede desplazar luego en paralelo con P 39 y, optimizar así el contenido de O_2.

Con P 72 se puede optimizar adicionalmente el contenido de O_2 en el rango inferior de potencia (hasta aprox. 50 %).

Ejemplo



① Potencia del quemador
② Contenido de O_2 en %
③ Potencia mínima
④ Potencia máxima
⑤ Curva de O_2 tras la calibración
⑥ Curva de O_2 tras la corrección con P 39
⑦ Curva de O_2 tras la calibración con P 72

3.5 Datos técnicos

3.5.1 Datos de conformidad

Categoría de aparatos a gas	DE: $II_{2ELL3B/P}$, $II_{2N3B/P}$; AT: $II_{2H3B/P}$; CH: $II_{2H3B/P}$
Tipo de instalación	B_{23}, B_{23P}(1, B_{33}, $C_{13(x)}$, $C_{33(x)}$, $C_{43(x)}$, $C_{53(x)}$, $C_{63(x)}$, $C_{83(x)}$, $C_{93(x)}$
CE-PIN	CE-0085 BO 6112
SVGW	04-023-4

(1 solo junto con un sistema de extracción de humos de la clase de presión P1 o H1 según EN 14471.

Normas fundamentales	EN 61000-3-2: 2005 y EN 61000-3-3: 2007 EN 483: 2000 EN 677: 1998 EN 60335-1

3.5.2 Datos eléctricos

	WTC 45	**WTC 60**
Tensión/frecuencia de red	230 V/50 Hz	230 V/50 Hz
Potencia absorbida en funcionamiento – con bomba PEA en ajuste de fábrica	115 W	139 W
Potencia absorbida máx. – con bomba PEA – sin bomba	126 W 56 W	146 W 76 W
Potencia absorbida en standby	10 W	10 W
Fusible interno del aparato F1 230 V (WCM-CPU)	4 AT	4 AT
Fusible interno del aparato F2 24V DC (WCM-CPU)	4 AT	4 AT
Fusible previo externo	máx. 16 A	máx. 16 A
Tipo de protección	IP 44	IP 44

3.5.3 Condiciones ambientales

Temperatura en funcionamiento	+3 … +30 °C
Temperatura para transporte/almacenamiento	-10 … +60 °C
Humedad relativa	máx. 80 %, sin condensación

3.5.4 Combustibles admisibles

- Gas natural,
- gas licuado.

3.5.5 Emisiones

Humos

El aparato corresponde según EN 676 a la clase de emisiones 5.

Factor normalizado de emisiones según DIN 4702 T8 (40/30 °C)

	WTC 45	WTC 60
Óxidos de nitrógeno NO_x	38 mg/kWh	39 mg/kWh
Monóxido de carbono CO	16 mg/kWh	15 mg/kWh

	WTC 45	WTC 60
Contenido de O_2 para gas natural	4,9 %	4,9 %
Contenido de O_2 para gas propano	4,7 %	4,9 %

Emisión acústica

Valores de emisiones acústicas de dos cifras según ISO 4871

	WTC 45		WTC 60	
Nivel de potencia acústica medido L_{WA} (re 1 pW)	53	dB(A)(1	55	dB(A)(1
Incertidumbre K_{WA}	4	dB(A)	4	dB(A)
Nivel de presión acústica medido L_{pA} (re 20 µPa)	46	dB(A)(2	48	dB(A)(2
Incertidumbre K_{pA}	4	dB(A)	4	dB(A)

(1 Medido según la norma de emisiones acústicas ISO 9614-2.
(2 Medido a una distancia de 1 metro delante del aparato.
Los niveles acústicos medidos más la incertidumbre representan el límite superior del valor que puede aparecer en las mediciones.

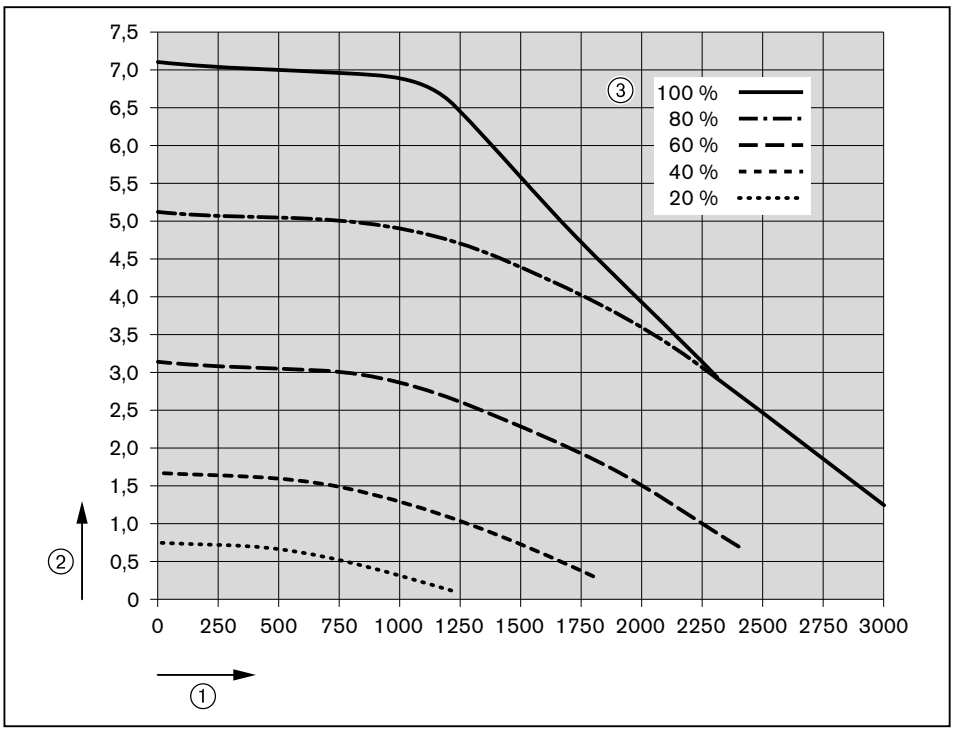
3.5.6 Potencia

	WTC 45	WTC 60
Potencia calorífica de combustión Q_C	10,0 … 44,0 kW	13,0 … 59,0 kW
Potencia de caldera a 80/60 °C	9,8 … 42,8 kW	12,7 … 57,4 kW
Potencia de caldera a 50/30 °C	10,7 … 45,1 kW	13,9 … 60,7 kW
Velocidad de la soplante, gas natural	1470 ... 5460 rpm	1320 ... 4950 rpm
Velocidad de la soplante para gas licuado	1380 ... 5100 rpm	1140 ... 4380 rpm
Caudal de condensados a 50/30 °C	1,3 … 3,1 l/h	1,6 … 4,1 l/h
Grado de aprovechamiento normalizado a 40/30 °C	108,3 % PC_i (97,6 % PC_s)	108,4 % PC_i (97,7 % PC_s)

3.5.7 Generador de calor

	WTC 45	WTC 60
Capacidad de agua	4,5 litros	6,0 litros
Temperatura de la caldera	máx. 85 °C	máx. 85 °C
Presión de trabajo	máx. 3 bar	máx. 3 bar
Pérdidas de carga hidráulicas (difusión 20 K)	86 mbar	136 mbar
Límite de caudal	3875 l/h	5160 l/h
Caudal mínimo	400 l/h	400 l/h

Altura manométrica residual con bomba PEA

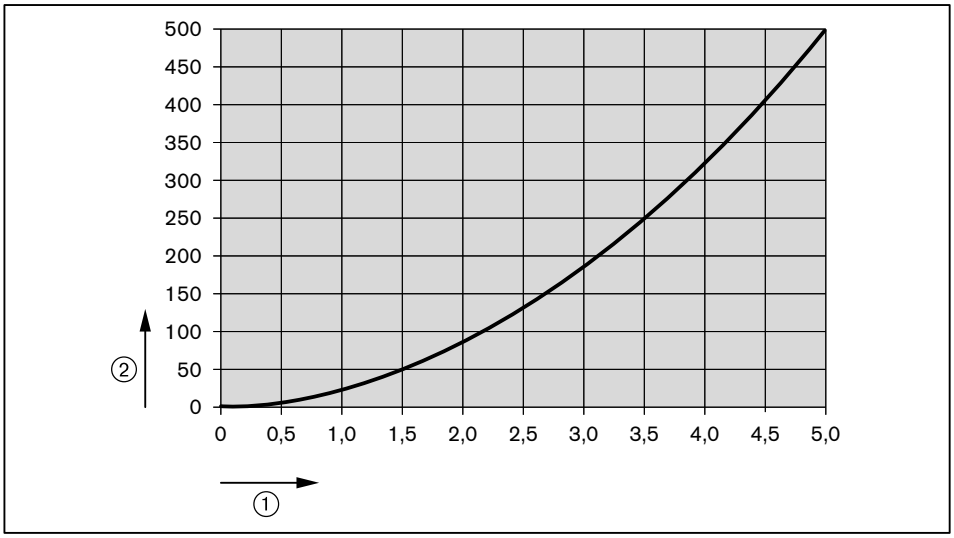


① Caudal en l/h
② Altura manométrica residual en [m]
③ Velocidad bomba PEA

Pérdidas de carga, ejecución H0

Para realizar el cálculo hidráulico de la instalación de calefacción, tener en cuenta las pérdidas de carga del aparato y los límites de caudal.

► Obtener las pérdidas de carga del diagrama.



① Caudal en m³/h
② Pérdidas de carga en mbar

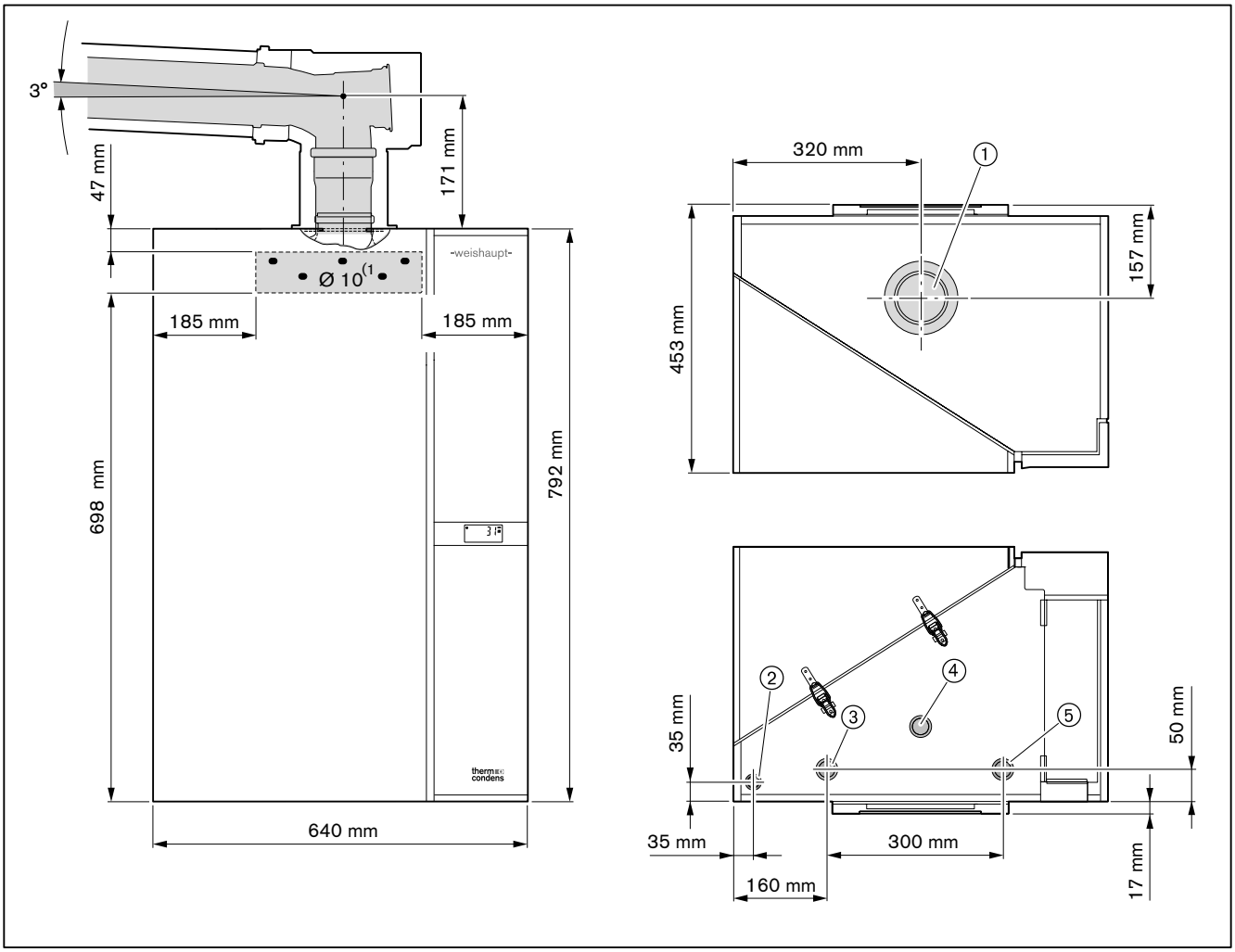
3.5.8 Cálculo de la instalación de humos

	WTC 45	WTC 60
Altura manométrica residual en el racor de humos	73 Pa	106 Pa
Caudal másico de humos	4,5 … 19,9 g/s	5,9 …26,7 g/s
Temperatura de los humos a 80/60°C	57 … 74 °C	57 … 74 °C
Temperatura de los humos a 50/30°C	31 … 53 °C	31 … 54 °C

3.5.9 Valores característicos de los productos EnEV

	WTC 45	WTC 60
Rendimiento de la caldera a 100 % de potencia y temperatura media de la caldera 70 °C	97,2 % PC_i (87,6 % PC_s)	97,3 % PC_i (87,7 % PC_s)
Rendimiento de la caldera a 30 % de potencia y temperatura de retorno 30 °C	107,5 % PC_i (96,8 % PC_s)	107,4 % PC_i (96,8 % PC_s)
Pérdidas por disponibilidad a 50 K por encima de la temperatura ambiente	0,47 % 201 W	0,37 % 211 W

3.5.10 Dimensiones



① Conexión aire de impulsión/humos Ø 125 mm/DN 80
② Conexión gas Ø 22 mm
③ Ida calefacción Ø 28 mm
④ Salida de condensados
⑤ Retorno calefacción Ø 28 mm

3.5.11 Peso

	WTC 45	**WTC 60**
Peso en vacío	aprox. 61 kg	aprox. 65 kg

4 Montaje

Solo válido para Suiza
Para el montaje y el funcionamiento hay que tener en cuenta las directivas del SVGW, del VKF, la normativa local y cantonal y la directiva EKAS (directiva para gas licuado, parte 2).

Dimensiones

Al montar la instalación, tener en cuenta (ver cap. 3.5.10) las dimensiones.

Distancias mínimas

Para los trabajos de montaje y mantenimiento, dejar una distancia lateral de, al menos, 3 cm a las paredes y demás objetos.

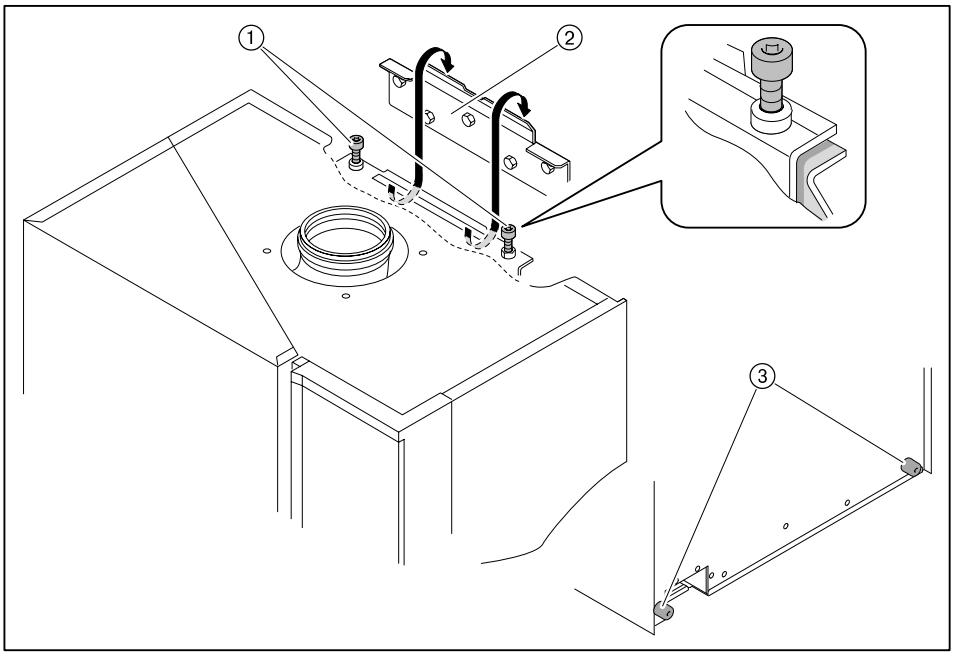
Montar el soporte de pared

Para el montaje del soporte de pared, tener en cuenta lo siguiente:
- Por debajo del aparato hay que dejar espacio suficiente para las conexiones hidráulicas.
- Para la guía de humos prever una inclinación de 3° hacia el aparato (para 1 metro equivale a aprox. 5,5 cm).
- Dependiendo de la composición de la pared hay que comprobar (ver cap. 3.5.11) la idoneidad del material de sujeción adjunto.

► Posicionar (ver cap. 3.5.10) el soporte de pared adjunto.
► Montar el soporte en la pared con material de sujeción apropiado, utilizando todos los orificios.

Colgar y equilibrar el aparato

► Colocar los distanciadores adjuntos ③ abajo, en la parte trasera del aparato.
► Colgar el aparato en el soporte ② y equilibrarlo horizontalmente con los tornillos de ajuste ①.

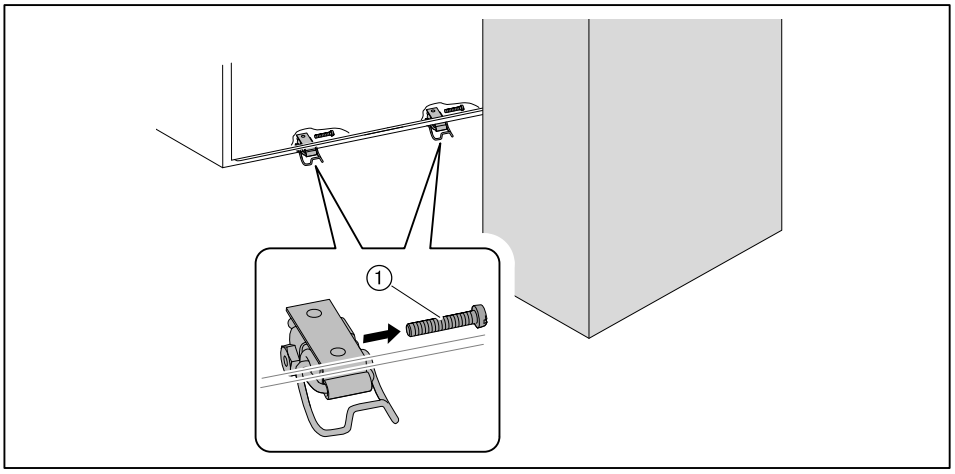


4 Montaje

Retirar el revestimiento frontal

El revestimiento frontal va asegurado contra aperturas no deseadas con un tornillo en el cierre.
► Tras el montaje del revestimiento frontal, colocar de nuevo el tornillo.

► Retirar los tornillos ① del cierre en la parte inferior del aparato.
► Abrir el cierre y quitar el revestimiento frontal.



5 Instalación

5.1 Condiciones a cumplir por el agua de calefacción

De acuerdo a la Directiva VDI 2035, el agua de calefacción debe cumplir las condiciones siguientes.

- El agua de llenado y rellenado no tratada tiene que tener calidad de potable (incolora, transparente, sin deposiciones).
- El agua de llenado y rellenado tiene que estar prefiltrada (diámetro del poro máx. 25 µm).
- El pH tiene que estar entre 8,5 ± 0,5.
- No se puede producir entrada de oxígeno en el agua de calefacción (máx. 0,05 mg/l).
- En caso de componentes de la instalación no estancos a la difusión, el aparato tiene que ser desacoplado del circuito de calefacción mediante una separación del sistema.

5.1.1 Dureza admisible del agua

La dureza admisible del agua se determina en función de la proporción al caudal de agua de llenado y rellenado.

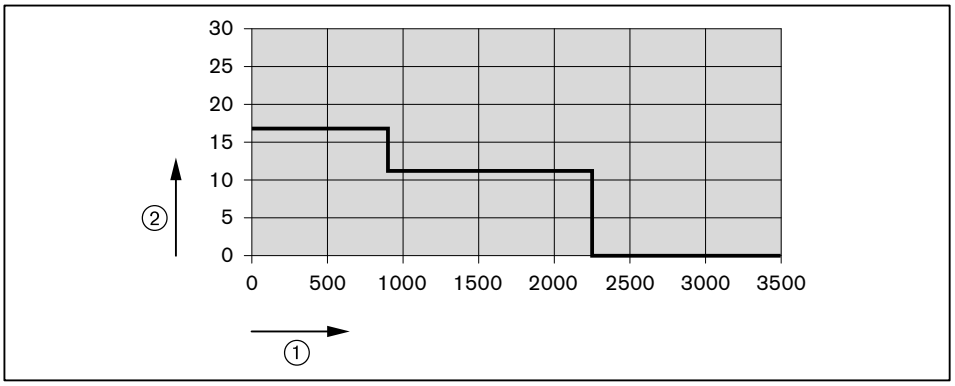
► Comprobar según el diagrama la necesidad de tomar medidas para la preparación del agua.

Si el agua de llenado y rellenado queda por encima de la curva límite:
► Preparar el agua de llenado y rellenado.

Si el agua de llenado y rellenado queda por debajo de la curva límite, no hay que preparar el agua.

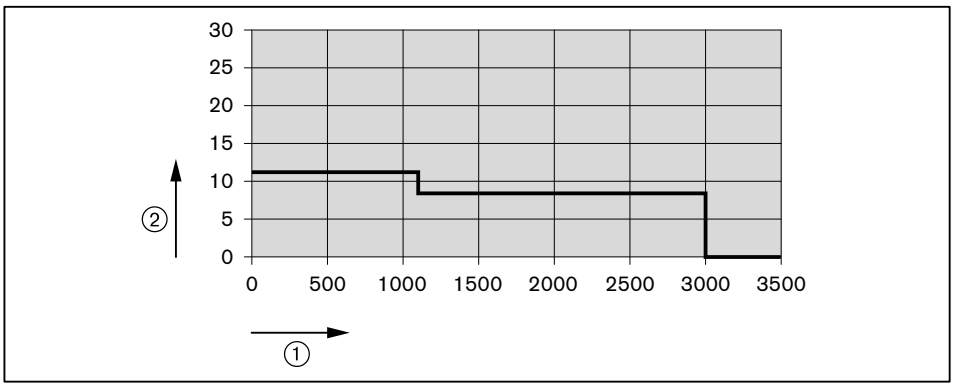
► Documentar la cantidad de agua de llenado y rellenado en el libro de la instalación.

WTC 45



① Cantidad de agua de llenado y rellenado en litros
② Dureza total en °dH

WTC 60



① Cantidad de agua de llenado y rellenado en litros
② Dureza total en °dH

5.1.2 Cantidad de agua de llenado

Si no se dispone de información sobre la cantidad de agua de llenado, se puede calcular de forma aproximada con la tabla siguiente. En las instalaciones de apoyo, hay que tener también en cuenta su contenido.

Sistema de calefacción	**Cálculo aproximado de la cantidad de agua de llenado**(1	
	55/45 °C	**70/55 °C**
Radiadores de tubos y de acero	37 l/kW	23 l/kW
Radiadores de fundición	28 l/kW	18 l/kW
Radiadores de placas	15 l/kW	10 l/kW
Ventilación	12 l/kW	8 l/kW
Convectores	10 l/kW	6 l/kW
Suelo radiante	25 l/kW	25 l/kW

(1 referido a la demanda térmica de calefacción del edificio.

5.1.3 Preparación del agua de llenado y rellenado

Desalación (recomendado por Weishaupt)

► Desalar completamente el agua de llenado y de rellenado.
(Recomendación: procedimiento de lecho combinado)

Si el agua de calefacción está completamente desalada, el agua de rellenado puede estar sin tratar hasta un 10% del contenido de la instalación. Cantidades superiores de agua de rellenado deben ser también desaladas.

► Comprobar el pH (8,5 ± 0,5) del agua desalada:
- después de la puesta en marcha,
- cada aprox. 4 semanas de trabajo,
- en cada mantenimiento anual.

► Adaptar el pH del agua de calefacción, si es necesario, añadiendo fosfato trisódico.

Ablandamiento (intercambiador de cationes)

ATENCIÓN

Daños en el aparato por pH alto
El ablandamiento por intercambiador de cationes produce agua de calefacción alcalina. El aparato puede resultar dañado por corrosión.
► Tras el ablandamiento por intercambiador de cationes, estabilizar adicionalmente el pH.

► Ablandar el agua de llenado y de rellenado.
► Estabilizar el pH.

► Comprobar el pH (8,5 ± 0,5) en el mantenimiento anual del aparato.

Estabilización de la dureza

ATENCIÓN

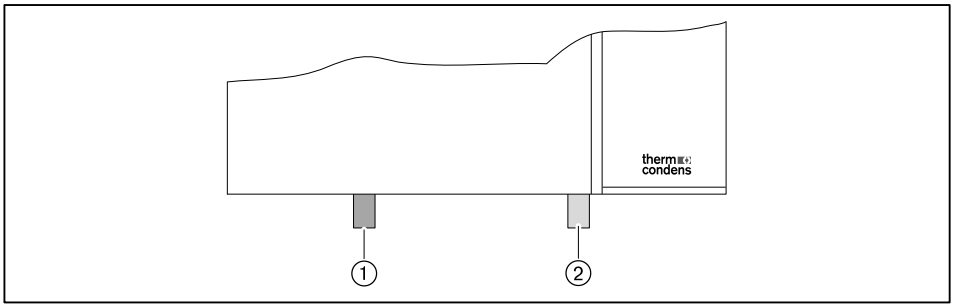
Daños en el aparato por inhibidores inadecuados
La formación de corrosión y las deposiciones pueden dañar el aparato.
► Utilizar solo inhibidores cuyos fabricantes garanticen lo siguiente:
- se cumplen las condiciones que debe cumplir el agua de calefacción,
- el intercambiador del aparato no es afectado por la corrosión,
- no se produce formación de lodo en la instalación de calefacción.

► Preparar el agua de llenado y rellenado con inhibidores.

► Comprobar el pH (8,5 ± 0,5) según la indicación del fabricante de los inhibidores.

5.2 Conexión hidráulica

- ► Limpiar la instalación de calefacción con, al menos, el doble de agua del contenido de la instalación.
- ✓ Se eliminan los cuerpos extraños.
- ► Conectar la ida y el retorno (utilizar válvulas de bloqueo).
- ► Montar la llave de llenado y vaciado.
- ► Montar la válvula de seguridad.
- ► Montar el vaso de expansión.
- ► En caso necesario, montar un recogedor de lodos en la tubería de retorno.



① Ida calefacción Ø 28 mm
② Retorno calefacción Ø 28 mm

Llenado de agua

ATENCIÓN

Daños en el aparato por agua de llenado no apta
La corrosión y las deposiciones pueden dañar la instalación.
- ► Tener en cuenta (ver cap. 5.1) las condiciones a cumplir por el agua de calefacción según la normativa local.

Presión de la instalación mín. 1,3 bar.
- ► Abrir las válvulas de bloqueo.
- ► Soltar el capuchón del purgador rápido.
- ► Llenar la instalación lentamente mediante la llave de llenado (tener en cuenta la presión de la instalación).
- ► Purgar la instalación.
- ► Comprobar la estanqueidad y la presión de la instalación.

5.3 Conexión de los condensados

PELIGRO

Riesgo de envenenamiento por humos salientes
Si el sifón no está lleno, salen humos.
Su inhalación produce malestar, mareos, incluso muerte.
► Comprobar el estado de llenado del sifón de forma regular y, si es necesario, rellenarlo, especialmente en caso de paradas largas o funcionamiento con temperaturas de retorno altas (> 55 °C).

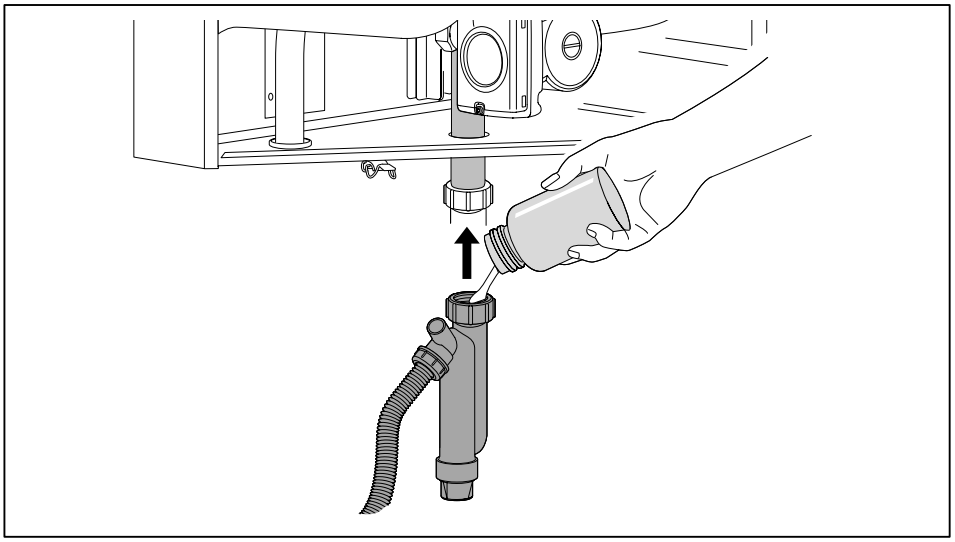
El condensado producido durante el funcionamiento en condensación se lleva al desagüe de la vivienda a través de un sifón integrado.

Tener en cuenta la Hoja de Trabajo DWA-A 251 y la normativa local aplicable; en caso necesario, montar un dispositivo de neutralización.

Si el punto de entrada del desagüe está más alto que la salida de los condensados:
► Montar una bomba de condensados.

Llenar y montar el sifón

► Llenar de agua el sifón adjunto hasta que salga agua por la manguera de condensados.
► Montar el sifón.



Colocar la manguera de condensados

Colocar la manguera de condensados de forma que no se formen bolsas de agua (efecto sifón) y el condensado pueda fluir libremente.

► Colocar una manguera de condensados para la extracción de los mismos.

ATENCIÓN

Daños en el aparato por acumulación de condensados
El aparato se puede llenar de condensados y provocar averías y/o daños.
► Si detrás del aparato hay otro sifón, la pieza de unión entre ambos sifones tiene que llevar un orificio de respiración.

5.4 Alimentación de gas

La conexión del gas solo debe realizarla un instalador debidamente autorizado. Tener en cuenta la normativa local.

Las características del gas deben coincidir con los datos de la placa de características del aparato.

En el momento del suministro, la caldera va ajustada para gas natural.

Conmutación de gas natural a gas licuado (ver cap. 7.3).

Presión de conexión del gas

La presión de conexión del gas debe quedar dentro del siguiente rango:

Gas natural	17,0 … 30,0 mbar
Gas licuado	25,0 … 57,5 mbar

La puesta en marcha fuera de los rangos de presión según DIN EN 437 no está permitida.

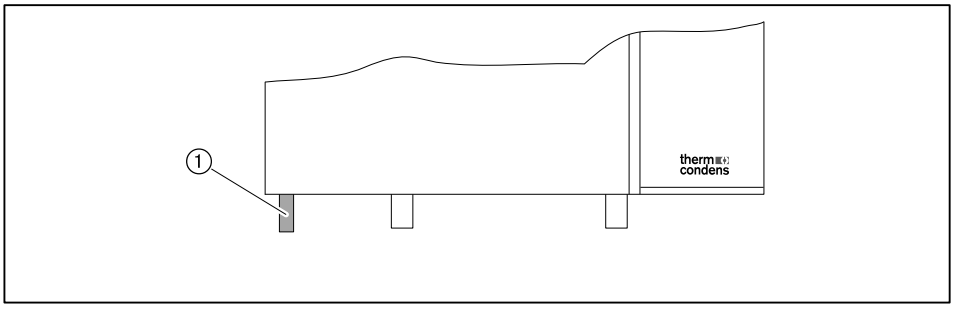
Instalar la alimentación de gas

PELIGRO

Peligro de explosión por salida de gas
Una fuente de ignición puede originar la explosión de una mezcla gas-aire.
- ► Instalar la alimentación de gas adecuadamente.
- ► Tener en cuenta todas las instrucciones de seguridad.

- ► Antes de iniciar los trabajos, cerrar el correspondiente dispositivo de bloqueo y asegurarlo contra aperturas inesperadas.
- ► Montar la tubería de gas sin tensiones.

Si se requiere un dispositivo térmico de bloqueo (TAE):
- ► En caso necesario, montar un dispositivo térmico de bloqueo delante de la llave de gas o montar una llave de gas con TAE.
- ► Instalar la llave de gas en la conexión del gas ①.
- ► Conectar la alimentación de gas.



Comprobar la estanqueidad de la tubería de gas y purgarla

Solo la empresa suministradora del gas o una empresa instaladora contratada debe realizar la comprobación de la estanqueidad y la purga de la tubería de entrada del gas.

Válvula de seguridad de gas

Si se precisa una válvula de seguridad de gas:
- ► Conectar (ver cap. 5.6.1) la válvula a las salidas MFA1 o VA1.
- ► Ajustar (ver cap. 6.3.2) el parámetro 13 o 14 a 0.

5.5 Guía de aire/humos

Guía de aire

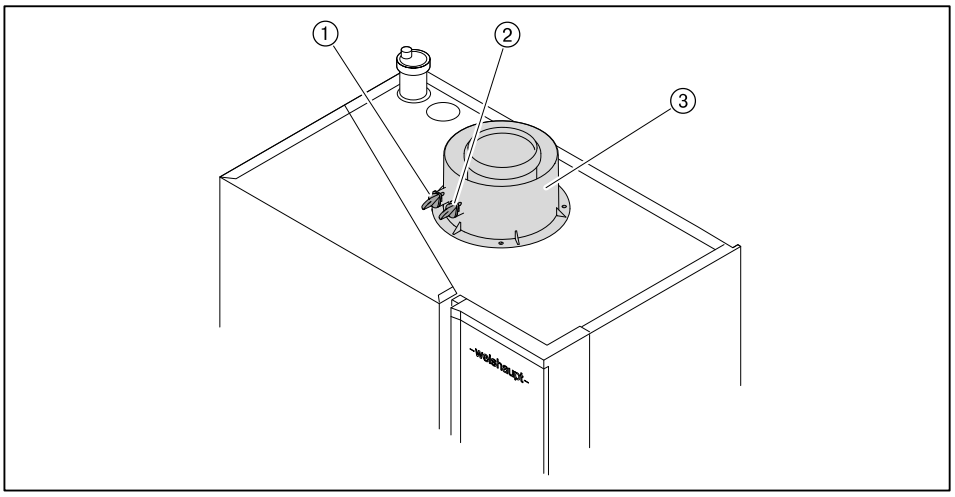
El aire de combustión se puede aportar:
- de la sala de calderas (funcionamiento dependiente del aire del local),
- por sistemas de tuberías concéntricas (funcionamiento independiente del aire del local),
- por un canal de entrada de aire separado (aspiración de aire exterior).

Guía de humos

Para la extracción de los humos hay que tener en cuenta la normativa local.

Sólo se debe utilizar un sistema de extracción de humos homologado.
Si se conecta el aparato a una chimenea doméstica, ésta debe ser resistente a la humedad.

► Instalar el sistema de extracción de humos en la conexión de humos.



① Toma de medición en el espacio anular de entrada de aire
② Toma de medición de humos
③ Pieza de conexión de la caldera (opcional)

El sistema de extracción de humos debe ser estanco.

► Realizar el control de estanqueidad del sistema de extracción de humos.

Si hay conectado un sistema de extracción de humos de plástico no apto para temperaturas de humos hasta 120 °C, hay que reducir la temperatura de desconexión del tramo de humos (P 33) de forma correspondiente.

5.6 Instalación eléctrica

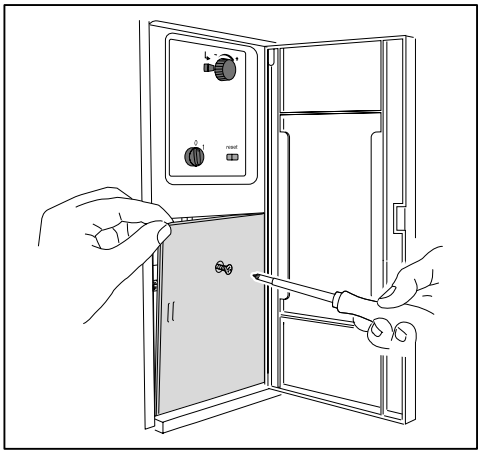
PELIGRO

Peligro de muerte por descarga eléctrica
En los trabajos con tensión se pueden producir descargas eléctricas.
- ► Antes de iniciar los trabajos, separar el aparato de la red.
- ► Asegurar la instalación frente a reconexiones no autorizadas.

La instalación eléctrica solo debe realizarla personal debidamente formado en electrotecnia. Tener en cuenta la normativa local.

El cable del bus y de la sonda exterior se deben colocar por separado y preferentemente con cables apantallados; conectar la pantalla solo en un lado en la regleta de masa existente.

► Retirar la tapa de la caja de instalación eléctrica.

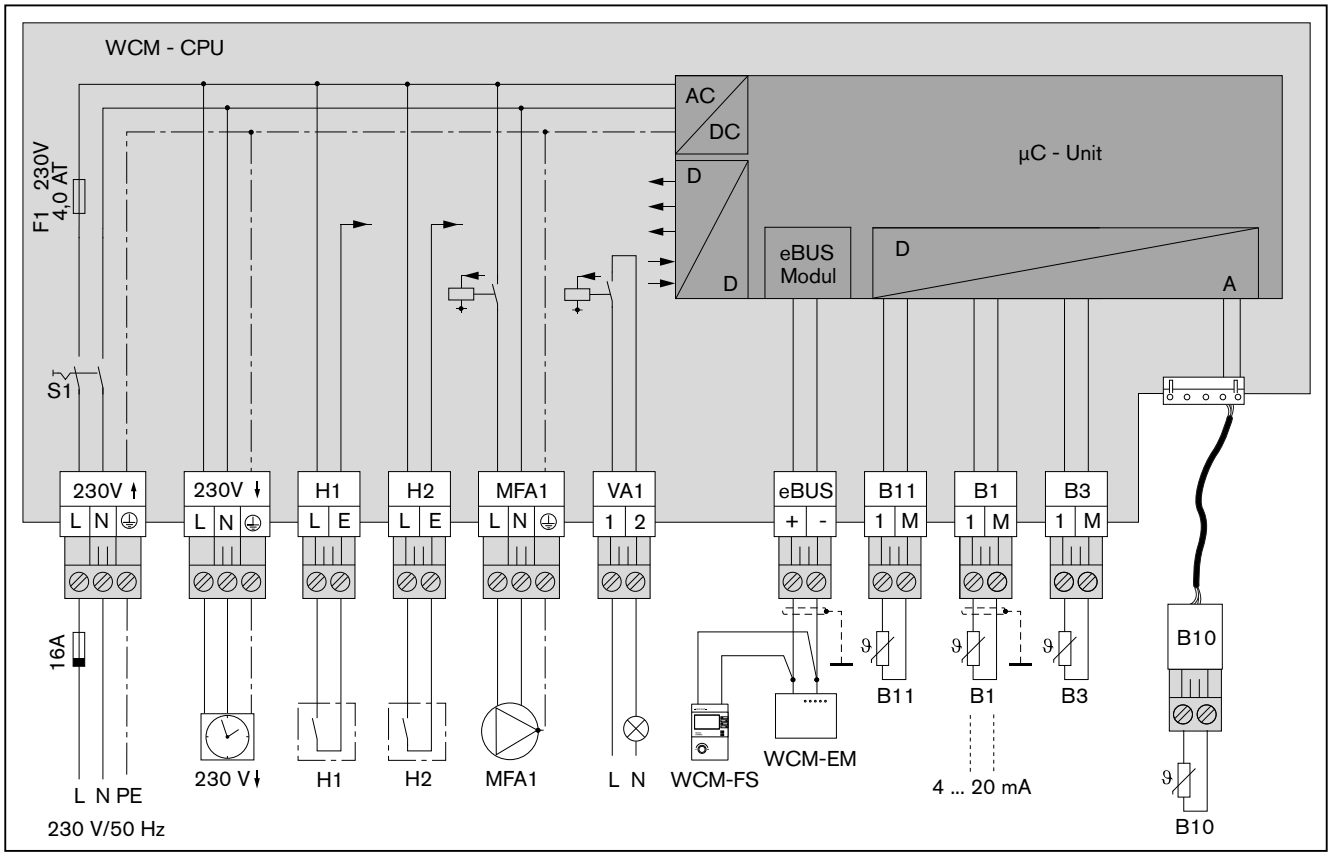


- ► Guiar los cables de la parte posterior del aparato a través de la ranura hacia la caja de instalación.
- ► Repartir (ver cap. 6.10) las entradas y las salidas según la utilización.
- ► Conectar los cables según se indica en el esquema de conexiones, teniendo en cuenta la correcta posición de las fases de la tensión de alimentación.

5.6.1 Plano de conexiones

Tener en cuenta (ver cap. 5.6) las indicaciones sobre la instalación eléctrica.

La corriente máxima conjunta de las conexiones 230V ↓ y MFA1 es de 2 A y no se puede sobrepasar.



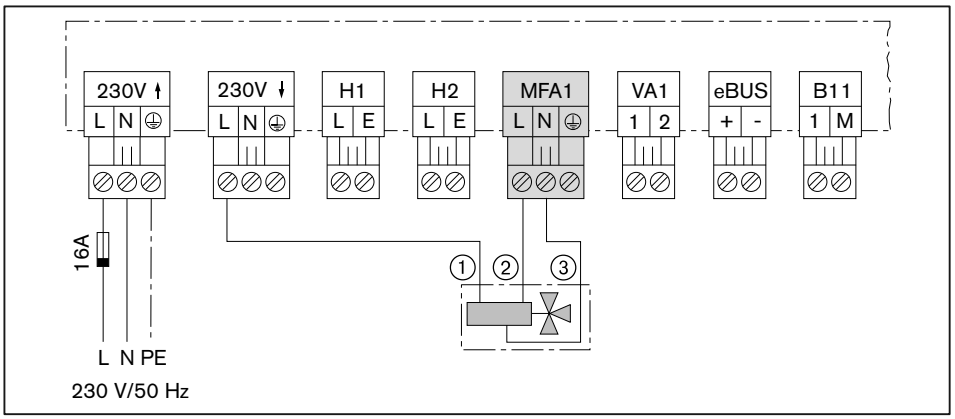
Conector	Color	Conexión	Aclaración
230V ↑	negro	Alimentación de tensión 230 V AC / 50 Hz	–
230V ↓	gris	Salida de tensión 230 V AC	máx. 250 VA
H1	turquesa	Entrada 230 V AC / 2 mA	–
H2	rojo	Entrada 230 V AC / 2 mA	–
MFA 1	lila	Salida de relé 230 V AC	máx. 150 VA
VA1	naranja	Salida de relé libre de potencial	230 V AC/máx. 8 A (AC1) DC 60 V/máx. 5 A
eBUS	azul claro	Componentes WCM (FS, EM, KA, SOL, COM)	–
B11	blanco	Sonda del compensador / sonda del depósito de apoyo, abajo	0 … 99 °C; NTC 5 kΩ
B1	verde	Sonda exterior	-40 … 50 °C; NTC 600 Ω
		Mando remoto de temperatura 4 … 20 mA	–
B3	amarillo	Sonda de ACS	0 … 99 °C; NTC 12 kΩ
B10	–	Sonda del depósito de apoyo, arriba	0 … 99 °C; NTC 5 kΩ

5.6.2 Conexión de la válvula de 3 vías externa

Tener en cuenta (ver cap. 5.6) las indicaciones sobre la instalación eléctrica.

Comando mediante MFA1

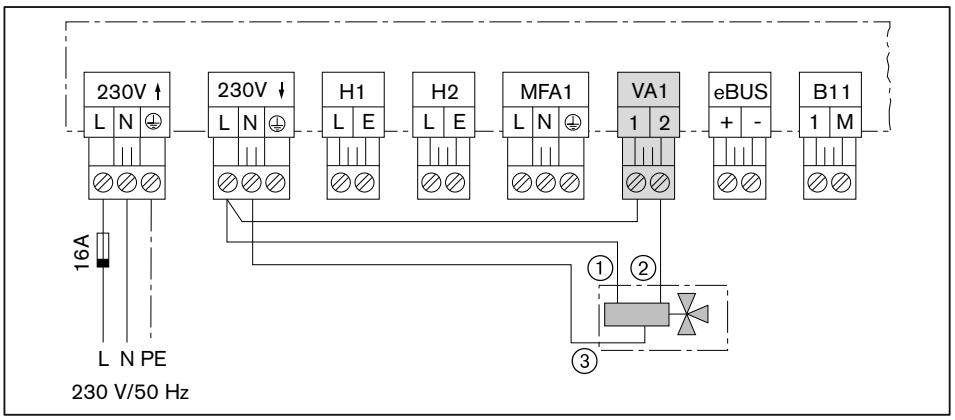
- ► Conectar la válvula de 3 vías según el esquema de conexiones.
- ► Ajustar el parámetro 13 a 4.



① marrón
② negro
③ azul

Comando mediante VA1

- ► Conectar la válvula de 3 vías según el esquema de conexiones.
- ► Ajustar el parámetro 14 a 4.

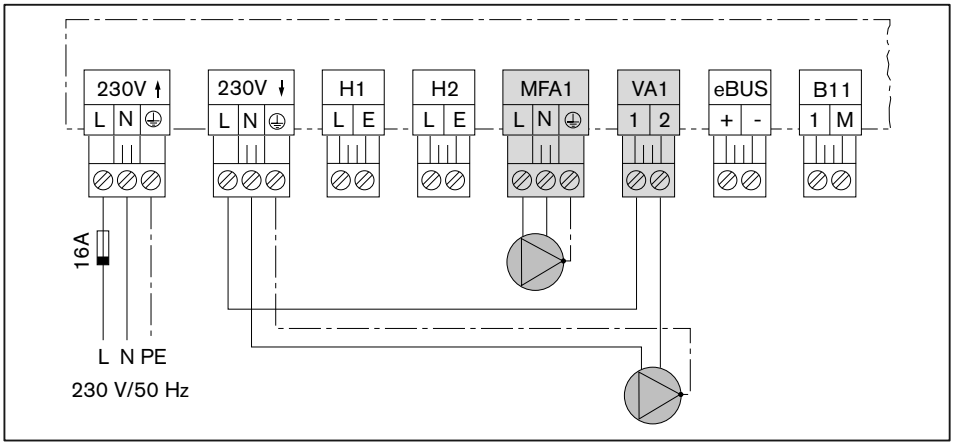


① marrón
② negro
③ azul

5.6.3 Conexión de la bomba externa

Tener en cuenta (ver cap. 5.6) las indicaciones sobre la instalación eléctrica.

- ► Conectar la bomba según el esquema de conexiones a la salida MFA1 o VA1.
- ► Ajustar el parámetro 13 o el parámetro 14 en la función deseada.



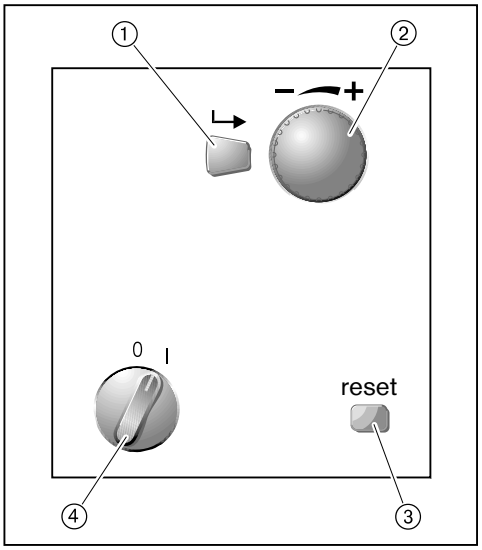
6 Manejo

6.1 Terminal de usuario

6.1.1 Teclado

► Abrir la tapa

Se dispone de 4 elementos de manejo.



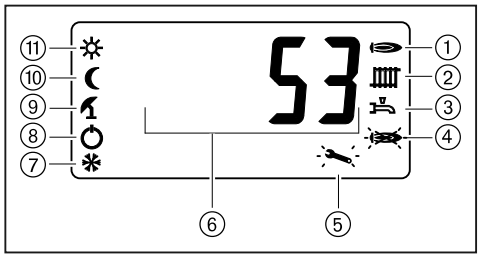
①	Tecla intro	Confirmar la selección, confirmar la introducción
②	Botón giratorio	Navegación por los niveles y parámetros, modificación de valores
③	Tecla [reset]	Desbloqueo de averías. Si no hay avería, se induce un nuevo arranque de la instalación.
④	Interruptor S1	Instalación on/off

6.1.2 Pantalla

La pantalla muestra los estados actuales y los datos de trabajo.

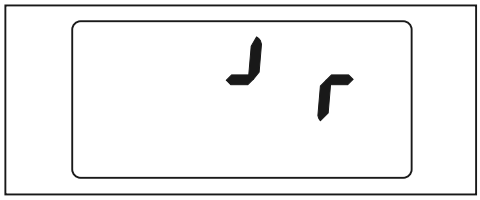
Dependiendo de la variante de instalación se apagan o encienden determinados símbolos.

Si hay conectado un control remoto (p. ej. WCM-FS), la regulación de temperatura se realiza a través del mismo. Los símbolos ⑨ … ⑪ se ocultan. Si cae la comunicación entre la electrónica y el control remoto, los símbolos para el funcionamiento de emergencia vuelven a mostrarse.



① Quemador en funcionamiento
② Funcionamiento en calefacción activo
El símbolo parpadea: protección antihielo de la caldera activa.
③ Carga de ACS activa
El símbolo parpadea: protección antihielo de ACS activa.
④ Fallo
⑤ Aviso de mantenimiento
⑥ Temperatura de ida (indicación standard); parámetros y valores
⑦ Función antihielo activa
⑧ Standby
⑨ Funcionamiento verano o no funcionamiento calefacción
⑩ Calentamiento a consigna reducida
⑪ Calentamiento a consigna normal

Indicación de rotura o cortocircuito de sonda



6.2 Nivel de usuario final

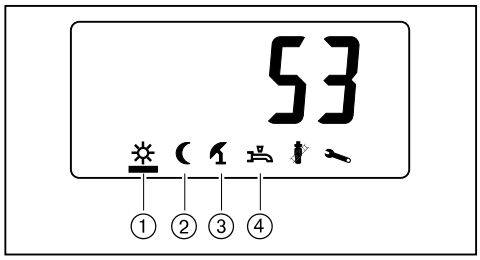
En el nivel de usuario final se pueden consultar informaciones y modificar datos.

Dependiendo de la variante de instalación se apagan o se encienden determinados símbolos.

Si hay conectado un control remoto (p. ej. WCM-FS), la regulación de temperatura se realiza a través del mismo. Los símbolos ① … ④ se ocultan. Si cae la comunicación entre la electrónica y el control remoto, los símbolos para el funcionamiento de emergencia vuelven a mostrarse.

6.2.1 Indicación nivel de usuario final

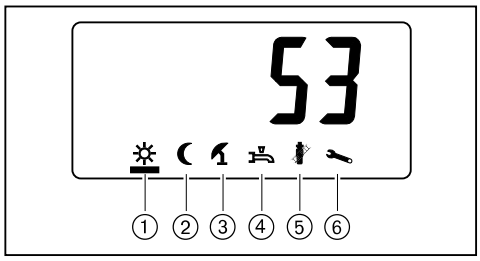
► Girar el botón.
✓ Aparece la regleta de símbolos.
► Girar el botón.
✓ La barra de selección cambia entre los símbolos.



	Sin sonda exterior	Con sonda exterior
①	Temperatura de ida (--- = Standby)	Temperatura de ida (--- = Standby)
②	Temperatura de ida (--- = Standby)	Temperatura de ida (--- = Standby)
③	Modo de funcionamiento: S = verano W = invierno	Temperatura exterior
④	Temperatura ACS (--- = modo ACS off)	Temperatura ACS (--- = modo ACS off)

6.2.2 Ajustes nivel de usuario final

► Girar el botón.
✓ Aparece la regleta de símbolos.
► Girar el botón.
✓ La barra de selección cambia entre los símbolos.
► Pulsar la tecla intro.
✓ El valor ajustado parpadea.
► Con el botón giratorio, modificar el valor y memorizar con la tecla Enter.



Con sonda exterior

	Ajuste	Rango	Ajuste de fábrica
①	Temperatura ambiente normal	Temperatura ambiente reducida … 35 °C --- = Standby	22
②	Temperatura ambiente reducida	10 °C … Temperatura ambiente normal	15
③	Modo verano Temperatura de conmutación	10 … 30 °C	20
④	Consigna de ACS	30 °C … 65 °C --- = Funcionamiento ACS off	50
⑤	Arranque manual de la potencia Función deshollinador	Potencia mínima … Potencia máxima	–
⑥	Nivel del técnico calefactor	–	–

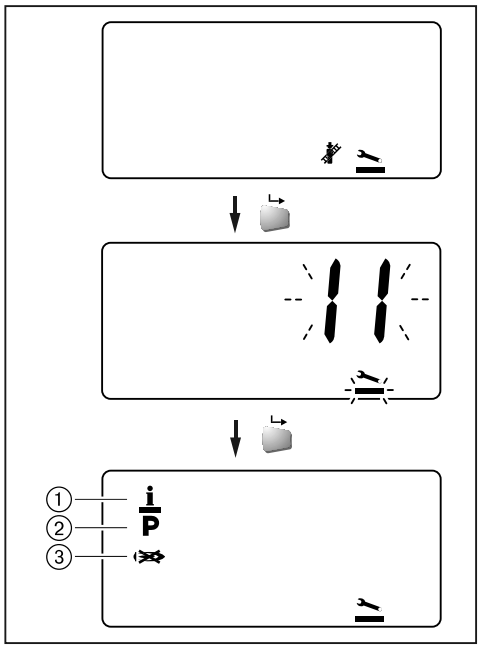
Sin sonda exterior

	Ajuste	Rango	Ajuste de fábrica
①	Consigna temp. ida normal	Temperatura consigna de ida reducida … Temperatura máxima ida (parámetro 31) --- = Standby	60
②	Consigna temp. ida reducida	Temperatura de ida mínima (parámetro 30) … Temperatura consigna de ida normal	30
③	Modo de funcionamiento	S = Verano W = Invierno	W
④	Consigna de ACS	30 °C … 65 °C --- = Funcionamiento ACS off	50
⑤	Arranque manual de la potencia Función deshollinador	Potencia mínima … Potencia máxima	–
⑥	Nivel del técnico calefactor	–	–

6.3 Nivel del técnico calefactor

Activar el nivel del técnico calefactor

► Girar el botón.
✓ Aparece la regleta de símbolos.
► Girar el botón y colocar la barra de selección debajo del símbolo de la llave.
► Pulsar la tecla intro.
► Girar el botón y ajustar el código `11`.
► Confirmar el código con la tecla intro.
✓ Aparece la regleta de símbolos del nivel del técnico calefactor.



① Nivel info
② Nivel de parámetros
③ Memoria de fallos

► Girar el botón y colocar la barra de selección debajo del nivel deseado.
► Pulsar la tecla intro.
✓ Se activa el nivel.

Salir del nivel del técnico calefactor

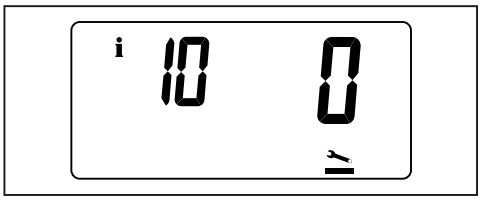
► Girar el botón hasta que aparezca `ESC`.
► Pulsar la tecla intro.

6.3.1 Nivel info

Indicar los valores de la instalación (i)

► Activar (ver cap. 6.3) el nivel info.
► Girar el botón.
✓ Se pueden ver los valores de la instalación.

Dependiendo de la variante de instalación, se ocultan determinados valores.



Info	Sistema	Unidad
i 10	Fase de trabajo 0 = quemador off 1 = control reposo soplante 2 = alcanzar velocidad prebarrido 3 = prebarrido 4 = alcanzar velocidad encendido 5 = encendido tiempo formación llama (10 ≙ 1,0 s) 6 = quemador en funcionamiento 7 = control relé válvulas de gas 8 = alcanzar velocidad postbarrido y postbarrido	–
i 11	Potencia	%
i 12(1	Temperatura exterior ponderada	°C
i 13	Caldera individual = consigna de ida Funcionamiento cascada = consigna de potencia Funcionamiento remoto DDC = consigna de temperatura Funcionamiento remoto WCM-FS, WCM-EM, a través de B1 = demanda térmica más alta	°C % °C °C
i 14	Valor básico SCOT® ► Cambiar el electrodo de ionización si: ▪ WTC 45 < 78 puntos ▪ WTC 60 < 75 puntos	Puntos
i 15	Señal de entrada control remoto de temperatura (4 … 20 mA)	mA

(1 reseteable

Info	Actuadores	Unidad
i 20	Modo trabajo H = calefacción W = ACS	–
i 21	Señal de comando del elemento de ajuste del gas	%
i 22	Consigna de velocidad bomba PEA	%
i 23	Velocidad soplante	rpm x 10

Info	Sensores	Unidad
i 30	Temperatura de seguridad (eSTB)	°C
i 31	Temperatura de los humos	°C
i 32	Señal de ionización (valor real SCOT®)	Puntos
i 33	Temperatura exterior	°C

6 Manejo

Info	Sensores	Unidad
i 34	Temperatura de ACS	°C
i 35	Temperatura de ida	
i 38	Temperatura depósito de apoyo, arriba B10	°C
i 39	Temperatura del compensador B11 Temperatura del depósito de apoyo, abajo B11	°C

Info	Información del sistema	Unidad
i 40(1	Arranques diarios del quemador (0 … 999)	–
i 41(1	Horas diarias de trabajo del quemador (0 … 255)	h
i 42	Arranques del quemador	x 1000
i 43	Horas funcionamiento quemador	h x 100
i 44	Versión software WCM-CPU	–
i 45(1	Tiempo desde último mantenimiento (ver cap. 9.3)	h x 10
i ESC	Salir del menú	–

(1 reseteable

Resetear los valores de la instalación

- ► Acceder al valor deseado.
- ► Pulsar la tecla intro 2 s.
- ✓ Se resetean los valores.

6.3.2 Nivel de parámetros

Indicar el parámetro (P)

- ▶ Activar (ver cap. 6.3) el nivel de parámetros.
- ▶ Girar el botón.
- ✓ Se pueden ver los parámetros.

Dependiendo de la variante de instalación se ocultan determinados parámetros.

Modificar valores

- ▶ Pulsar la tecla intro.
- ✓ El valor ajustado parpadea.
- ▶ Modificar el valor con el botón giratorio.
- ▶ Guardar el valor con la tecla intro.

Parámetro	Configuración básica	Rango de valores	Ajuste de fábrica
P 10	Configuración del aparato	(ver cap. 7.2)	–
P 11	Tipo de gas	E = gas natural EA = gas natural con clapeta de humos F = gas licuado	E
P 12	Dirección caldera	1 = aparato individual A … E = cascada, sistema CDD (1, A: alimentación eBus activa, B … E: alimentación eBus conectable P 71)	1
P 13	Función salida variable MFA 1	0 = reenvío señal de trabajo (válvula de seguridad de gas) 1 = reenvío señal de avería 2 = bomba alimentación (modo calefacción y ACS) 3 = bomba circuito calefacción (modo calefacción) 4 = bomba carga ACS (modo ACS), válvula 3 vías 5 = bomba circuladora ACS 6 = bomba circuladora ACS mediante WCM-FS 7 = bomba circuito calefacción mediante WCM-FS #1, #1 +2	1
P 14	Función salida variable VA1	0 = reenvío señal de trabajo (válvula de seguridad de gas) 1 = reenvío señal de avería 2 = bomba alimentación (modo calefacción y ACS) 3 = bomba circuito calefacción (modo calefacción) 4 = bomba carga ACS (modo ACS), válvula 3 vías 5 = bomba circuladora ACS 6 = bomba circuladora ACS mediante WCM-FS 7 = bomba circuito calefacción mediante WCM-FS #1, #1 +2	1
P 15	Función entrada H1	0 = Permiso circuito calefacción 1 = Circuito calefacción reducido/normal 3 = Standby con protección antihielo	1

Parámetro	Configuración básica	Rango de valores	Ajuste de fábrica
P 17	Función entrada H2	0 = permiso ACS 1 = ACS reducida/normal 2 = modo calefacción con nivel especial 3 = función bloqueo quemador	1
P 18	Nivel especial modo calefacción (ver cap. 6.6) (solo si P 17 = 2)	8 °C … P 31	60

Parámetro	Guía en función de la temperatura exterior	Rango de valores	Ajuste de fábrica
P 20	Corrección sonda exterior	-4 … 4 K	0
P 21(1	Valoración edificio	0 = construcción ligera 1 = construcción pesada	0
P 22(1	Pendiente de las curvas características de calefacción	2.5 … 40 --- = desactivación	12.5
P 23	Protección antihielo de la instalación (ver cap. 6.9)	-10 … 10 °C	5

(1 Ajuste efectivo solo si no hay WCM-FS conectado o no existe.

Parámetro	Generador de calor	Rango de valores	Ajuste de fábrica
P 30	Temperatura mínima de ida	8 °C … (P 31 - P 32)	8
P 31	Temperatura máxima de ida	(P 30 + P 32) … (85 °C - P 32)	78
P 32	Diferencial de conexión temperatura de ida	+1 … 7 K	3
P 33	Temperatura desconexión tramo de humos	80 … 120 °C	120
P 34	Tiempo mínimo de paro del quemador	1 … 15 min --- = desactivación	5
P 35	Caudal de gas inicial en el encendido	5 … 31 %	WTC 45=12 WTC 60=16
P 36	Potencia mínima	WTC 45=27 % … 100 % WTC 60=26 % … 100 %	WTC 45=27 WTC 60=26
P 37	Potencia máxima funcionamiento calefacción	WTC 45=27 % … 100 % WTC 60=26 % … 100 %	100
P 38	Potencia máxima funcionamiento ACS	WTC 45=27 % … 100 % WTC 60=26 % … 100 %	100
P 39(1	Corrección del O_2 en todo en rango de potencias	-0.5 … 1.0 puntos % La modificación corresponde aprox. al contenido de O_2	0.0

(1 Solo se puede efectuar una corrección con el medidor de humos conectado.

Parámetro	Bomba aceleradora	Rango de valores	Ajuste de fábrica
P 40	Modo funcionamiento bomba calefacción	0 = inercia bombas 1 = funcionamiento continuo bombas	0
P 41	Tiempo inercia bomba funcionamiento calefacción (solo si P 40 = 0)	1 … 60 min	3

Parámetro	Bomba aceleradora	Rango de valores	Ajuste de fábrica
P 42	Potencia mínima bomba con regulación de velocidad funcionamiento calefacción	20 % … P 43	40
P 43	Potencia máxima bomba con regulación de velocidad funcionamiento calefacción	P 42 … 100 %	WTC 45=80 WTC 60=80
P 44	Optimización de la regulación con compensador	1 … 7 K --- = desactivación	4
P 45	Potencia bomba con regulación de velocidad funcionamiento ACS	20 … 100 %	60

Parámetro	ACS Ejecución W	Rango de valores	Ajuste de fábrica
P 50	Sobreelevación ida para carga ACS	10 … 30 K	20
P 51	Diferencial de conexión ACS	-3 … -10 K	-3
P 52	Tiempo máximo de carga de ACS	10 … 60 min --- = desactivación	30
P 53(1	Valor reducción ACS en modo reducido (solo si P 17 = 1)	-5 …-20 K	-15

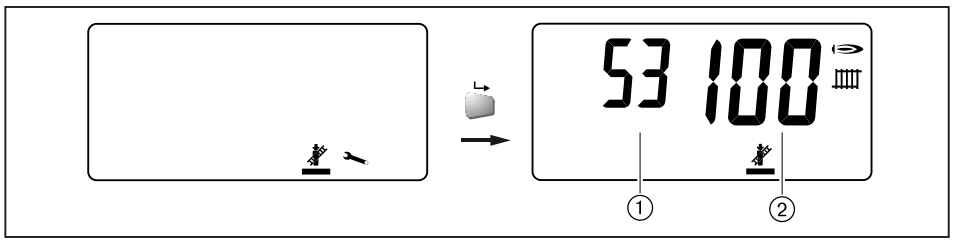
(1 Ajuste efectivo solo si no hay WCM-FS conectado o no existe.

Parámetro	Sistema + Mantenimiento	Rango de valores	Ajuste de fábrica
P 70	Intervalo de mantenimiento (ver cap. 9.3)	100 … 500 h x 10 --- = desactivación	300
P 71	Alimentación eBus (solo cuando P12 = A … E)	--- = inactivo 1 = activo	1
P 72(1	Corrección del O_2 en el rango inferior de potencias (hasta aprox. 50 %)	-0.5 … 0.5 puntos % La modificación corresponde aprox. al contenido de O_2	0.0
ESC	Salir del menú	–	–

(1 Solo se puede efectuar una corrección con el medidor de humos conectado.

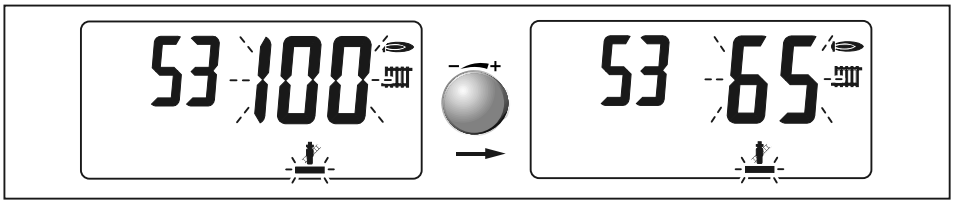
6.4 Arrancar la potencia manualmente

► Girar el botón.
✓ Aparece la regleta de símbolos.
► Colocar la barra de selección debajo del símbolo del deshollinador.
► Pulsar la tecla intro.
✓ Arranca la potencia máxima.



① Temperatura de ida
② Potencia en %

► Pulsar la tecla intro.
► Con el botón giratorio, ajustar la potencia deseada.
✓ La potencia alcanzada permanece durante 15 minutos activa.



Salir del ajuste manual de la potencia

► Pulsar la tecla intro.
✓ Se sale del ajuste manual de la potencia.
✓ La potencia ajustada en último lugar permanece activa durante 2 minutos.

Dentro de esos 2 minutos, en el nivel del técnico calefactor y girando el botón, se puede reinicializar el tiempo de 2 minutos. Esto ofrece la posibilidad, en el nivel info, de consultar los valores de la instalación a la potencia correspondiente.

Consultar los valores de la instalación

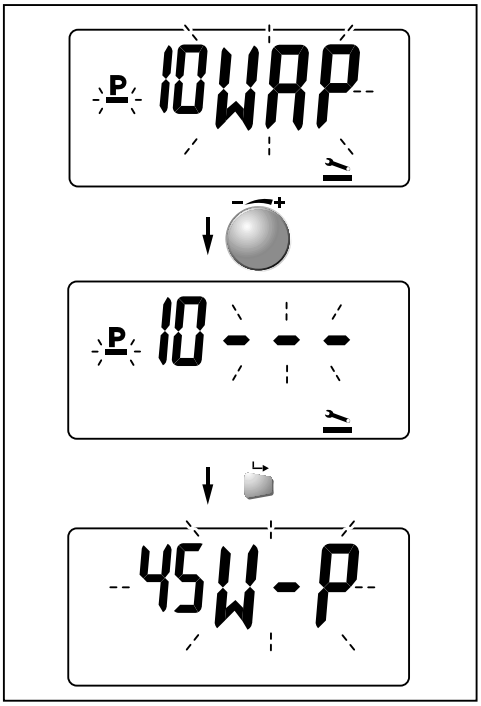
► Activar (ver cap. 6.3) el nivel info.
✓ Se pueden indicar los valores de la instalación a la potencia ajustada en último lugar.

6.5 Iniciar la configuración manual

Con la configuración manual se adaptan los ajustes a la ejecución del aparato. En este proceso se captan (ver cap. 7.2) de nuevo todas las sondas y actuadores.

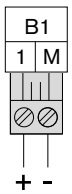
- ► Activar (ver cap. 6.3) el nivel de parámetros.
- ► Seleccionar el parámetro `10`.
- ✓ Aparece la configuración actual.
- ► Pulsar la tecla intro.
- ► Girar el botón hasta que aparezca `---`.
- ► Pulsar la tecla intro.
- ✓ Se busca y se indica la nueva configuración de forma parpadeante.
- ► Pulsar la tecla intro.
- ✓ Se guarda la configuración.

Ejemplo Se ha eliminado la sonda exterior.



6.6 Variantes de mando

Comando remoto de temperatura 4 … 20 mA



- ► Conectar la señal de consigna analógica 4 … 20 mA a la entrada B1 teniendo en cuenta la polaridad.
- ✓ La señal se interpreta como consigna de ida.
  En la configuración se indica `t`.

6 mA	Temperatura mínima de ida (P `30`)
20 mA	Temperatura máxima de ida (P `31`)
4 … 6 mA	Quemador parado
< 4 mA	Señal defectuosa (tras aprox. 15 minutos `W88`)

Si se conecta en la entrada B1 una señal de mando, se pueden instalar un máximo de seis módulos de ampliación (WCM-EM).

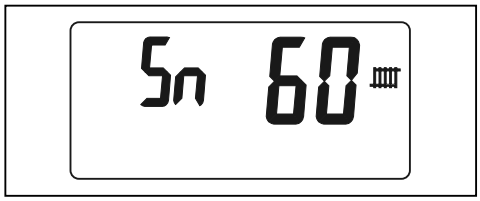
Funcionamiento en calefacción con nivel especial

Esta función también es efectiva en modo en verano.

- ► Ajustar el parámetro `17` a `2`.

Con el contacto H2 cerrado, la instalación calienta al nivel de temperatura ajustado en el parámetro `18`. Se tienen en cuenta consignas superiores de otros circuitos de calefacción. En general, la carga de ACS tiene prioridad. Con el contacto abierto la temperatura se determina en función de la variante de regulación existente.

Si está activo el modo calefacción con nivel especial, se indican `Sn` y la temperatura actual de ida.



6.7 Variantes de regulación

6.7.1 Regulación constante de la temperatura de ida

Para esta regulación no son necesarios sondas ni termostatos adicionales. La temperatura de ida se regula (ver cap. 6.2.2) al valor ajustado en el nivel del usuario final.
Para realizar una conmutación horaria entre temperatura normal y reducida, es necesario un reloj digital (opcional).

6.7.2 Regulación en función de la temperatura exterior

Para una regulación en función de la temperatura exterior es necesaria una sonda exterior (QAC 31).

► Montar la sonda exterior en la cara norte o noroeste, a media altura de la fachada (mín. 2,5 m).

Evitar la radiación solar directa y el calentamiento por fuentes externas de calor.

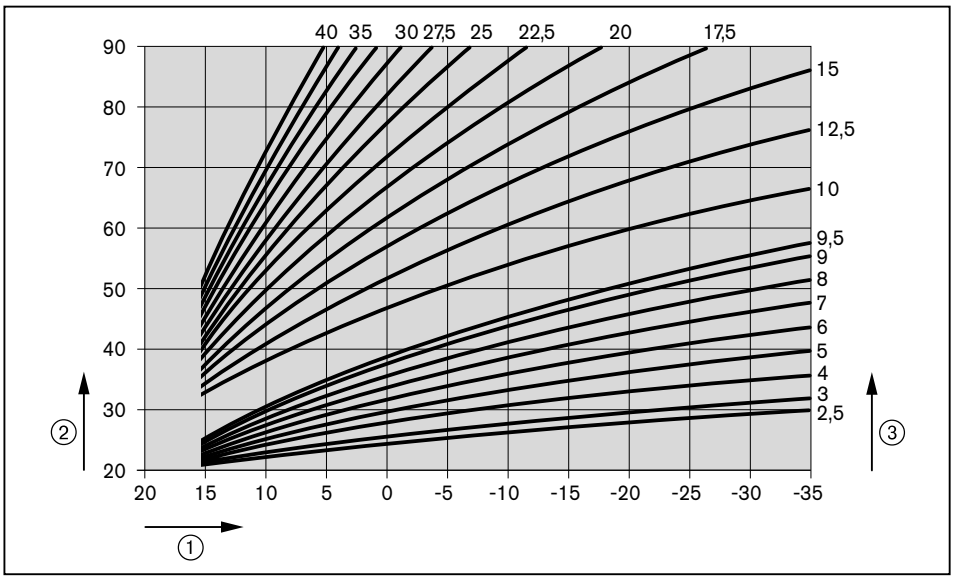
► En caso necesario, realizar la corrección de la temperatura de la sonda exterior con el parámetro 20.

Si hay conectado un terminal remoto (WCM-FS), los ajustes para la regulación de temperatura se realizan a través del terminal remoto (ver las instrucciones de servicio del WCM-FS).

La temperatura actual de ida se calcula con:
- la temperatura exterior ponderada y actual,
- la pendiente (parámetro 22),
- la consigna de temperatura ambiente.

Para alcanzar la temperatura ambiente deseada, cuando la temperatura exterior es más fría se precisa una temperatura de ida más alta. La pendiente determina la intensidad con la que influye la modificación de la temperatura exterior sobre la temperatura de ida, y adapta la curva característica de calefacción al edificio.

	Temperatura ambiente demasiado baja	**Temperatura ambiente demasiado alta**
Con temperaturas exteriores bajas	► Aumentar la pendiente.	► Reducir la pendiente.
Con temperaturas exteriores suaves	► Aumentar la temperatura ambiente normal o reducida.	► Reducir la temperatura ambiente normal o reducida.

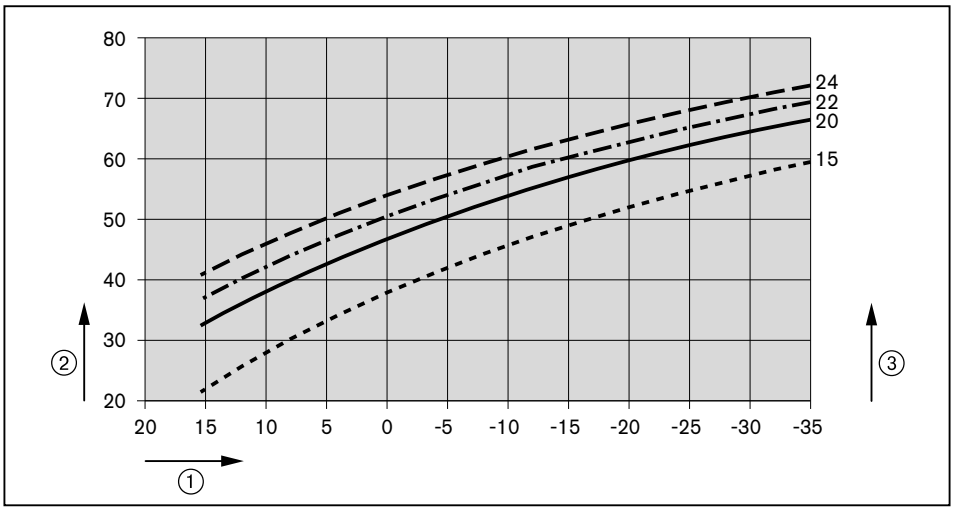


① Temperatura exterior en °C
② Temperatura de ida en °C
③ Pendiente (a temperatura ambiente normal 20 °C)

6 Manejo

La modificación de la temperatura ambiente normal o de la temperatura ambiente reducida en 1 °C, produce un desplazamiento paralelo de la curva característica de calefacción ajustada de aprox. 1,5 … 2,5 °C.

Ejemplo: para una pendiente 10



① Temperatura exterior en °C

② Temperatura de ida en °C (para una pendiente 10)

③ Temperatura ambiente normal o reducida en °C

Para realizar una conmutación horaria entre temperatura ambiente normal y reducida, es necesario un reloj digital (opcional).

6.7.3 Funcionamiento ACS

Mediante las salidas MFA1 y VA1 se pueden conectar una válvula externa de 3 vías y una bomba de carga de ACS.

La sonda de ACS se conecta en la entrada B3.

El modo ACS tiene prioridad respecto al modo calefacción.

La carga de ACS se produce cuando la temperatura en el acumulador desciende por debajo de la consigna de ACS menos el diferencial de conexión (parámetro 51).
Para la temperatura de ACS se puede ajustar un nivel reducido con ayuda de un valor de reducción (parámetro 53) (solo con reloj digital).
El tiempo máximo de carga de ACS se puede ajustar con el parámetro 52.

6.7.4 Regulación del depósito de apoyo con una sonda

Tener en cuenta las instrucciones de montaje de la sonda del depósito de apoyo (impreso nº 1613).

Este tipo de regulación es lógica cuando, por ejemplo, solo haya que cargar la parte superior del depósito de apoyo. La carga de la parte inferior se realiza con una fuente externa de calor.

► Conectar la sonda del depósito de apoyo a la entrada B10.

Criterio de conexión	B10 < consigna de ida - diferencial de conexión (P 32)
Criterio de desconexión	B10 > consigna de ida + diferencial de conexión (P 32)

El permiso de ACS se realiza a través de la sonda B3, el permiso para el modo calefacción a través de la sonda B10.
Además, en modo ACS se puede conectar a la salida MFA una válvula de 3 vías.

Si hay conectado un terminal remoto (WCM-FS), éste debe trabajar con la dirección #1 o 1+2, para que pueda trabajar el circuito directo de calefacción por bombas detrás del depósito de apoyo.

Bomba conectada a la salida MFA1:
► Ajustar el parámetro 13 a 7.

Bomba conectada a la salida VA1:
► Ajustar el parámetro 14 a 7.

6.7.5 Regulación del depósito de apoyo con dos sondas

Tener en cuenta las instrucciones de montaje de la sonda del depósito de apoyo (impreso nº 1613).

Este tipo de regulación se debe seleccionar cuando con el aparato tenga que ser posible la carga de una zona más amplia del depósito de apoyo.

- ► Conectar la sonda del depósito de apoyo, arriba, a la entrada B10.
- ► Conectar la sonda del depósito de apoyo, abajo, a la entrada B11.

Criterio de conexión	B10 < consigna de ida - diferencial de conexión (P 32) y B11 < consigna de ida - diferencial de conexión (P 32)
Criterio de desconexión	B11 > consigna de ida + diferencial de conexión (P 32)

El permiso de ACS se realiza a través de la sonda B3, el permiso para el modo calefacción a través de las sondas B10 y B11.
Además, en modo ACS se puede conectar a la salida MFA una válvula de 3 vías.

Si hay conectado un terminal remoto (WCM-FS), éste debe trabajar con la dirección #1 o 1+2, para que pueda trabajar el circuito directo de calefacción por bombas detrás del depósito de apoyo.

Bomba conectada a la salida MFA1:
- ► Ajustar el parámetro 13 a 7.

Bomba conectada a la salida VA1:
- ► Ajustar el parámetro 14 a 7.

6.7.6 Regulación con compensador

► Conectar la sonda de compensador a la entrada B11.

El aparato modula la potencia en modo calefacción directamente sobre la sonda del compensador.

Criterio de conexión	B11 < consigna de ida - diferencial de conexión (P 32)
Criterio de desconexión	B11 > consigna de ida + diferencial de conexión (P 32)

En esta variante de regulación, la bomba modula en función del diferencial de temperatura entre la sonda del compensador (B11) y la sonda de ida. La función se puede adaptar a las condiciones de la instalación con el parámetro 44.

Como en modo ACS la regulación actúa sobre la sonda de ida interna, es posible la carga de ACS delante del compensador hidráulico mediante una válvula de 3 vías.

El tiempo de inercia de las bombas tras la carga de ACS es de 3 minutos.

Si hay conectado un terminal remoto (WCM-FS), éste debe trabajar con la dirección #1 o 1+2, para que pueda trabajar el circuito directo de calefacción por bombas detrás del compensador.

Bomba conectada a la salida MFA1:
► Ajustar el parámetro 13 a 7.

Bomba conectada a la salida VA1:
► Ajustar el parámetro 14 a 7.

6.8 Bomba aceleradora

Modo calefacción

La bomba se comanda mientras haya demanda de calor. Si no se precisa más demanda de calor, la bomba continúa trabajando durante el tiempo de inercia (NLZ) ajustado en el parámetro 41.
En caso de necesidad, con el parámetro 40 se puede ajustar un funcionamiento continuo de la bomba.

En la bomba con regulación de velocidad, la potencia de la bomba se adapta a la potencia necesaria del quemador. Cuando el quemador está desconectado, la bomba funciona a velocidad mínima.

► Ajustar los límites de modulación para la bomba con los parámetros 42 y 43.

Lógica de comando de las bombas

sin control remoto (p. ej. WCM-FS o WCM-EM)

Modo de funcionamiento	**standby/verano**			
Variante de regulación	con sonda exterior		sin sonda exterior	
Ajuste P40	1	0	1	0
Funcionamiento bomba	NLZ, off	NLZ, off	Funcionamiento continuo	NLZ, off

Modo de funcionamiento	**invierno**			
Variante de regulación	con sonda exterior		sin sonda exterior	
Ajuste P40	1	0	1	0
Funcionamiento bomba	Funcionamiento continuo	NLZ, off(1	Funcionamiento continuo	Funcionamiento continuo

(1 Función en modo reducido. En modo normal la bomba trabaja independiente de P 40 en funcionamiento continuo.

Funcionamiento ACS

► Ajustar la potencia de la bomba con el parámetro 45.

El tiempo de inercia de la bomba tras la carga de ACS es de 3 minutos (no se puede cambiar).

6.9 Protección antihielo

Protección antihielo de la caldera

Temperatura de ida < 8 °C:
- El quemador funciona a potencia mínima.
- La bomba está en funcionamiento.

Temperatura de ida > 8 °C más diferencial de conexión (parámetro 32):
- El quemador se desconecta.
- La inercia de la bomba está activa (parámetro 41).

La protección antihielo de la caldera también actúa sobre las salidas MFA y VA si están parametrizadas como bomba circuladora (parámetros 13, 14).

Si la protección antihielo de la caldera está activa, en la pantalla parpadea el símbolo .

Protección antihielo de la instalación (con sonda exterior)

Temperatura exterior < protección antihielo de la instalación (parámetro 23):
El funcionamiento continuo de la bomba está activo.

Temperatura exterior > protección antihielo de la instalación (parámetro 23) más 5 Kelvin:
Se desactiva el funcionamiento continuo de la bomba.

La protección antihielo de la instalación también actúa sobre las salidas MFA y VA si están parametrizadas como bomba del circuito de calefacción (parámetros 13, 14).

En la regulación del depósito de apoyo, la protección antihielo de la instalación no actúa sobre la bomba del circuito de caldera.

Protección antihielo ACS (ejecución W)

Temperatura ACS < 8 °C:
- El quemador funciona a potencia mínima.
- La bomba está en funcionamiento.

Temperatura ACS > 8 °C más la mitad del diferencial del conexión (parámetro 51):
El quemador se desconecta.

La protección antihielo de ACS también actúa sobre las salidas MFA y VA si están parametrizadas como bomba circuladora o de carga de ACS (parámetros 13, 14).

Si la protección antihielo de ACS está activa, en la pantalla parpadea el símbolo .

6.10 Entradas y salidas

Con las entradas y salidas de libre selección se pueden realizar diferentes aplicaciones.

Salidas MFA y VA

La salida MFA es una salida de relé sujeto a potencial. La salida VA es libre de potencial.

Ajuste de los parámetros 13, 14	**Descripción**
0 = Reenvío de señal de trabajo, (válvula de seguridad de gas)	El contacto cierra en cuanto que se produce una demanda térmica.
1 = Reenvío de indicación de avería	El contacto cierra en cuanto que se produce una avería o un aviso durante, al menos, 4 minutos.
2 = Bomba externa de alimentación	La salida se comanda como una bomba interna del circuito de calefacción (para calefacción y ACS).
3 = Bomba externa del circuito de calefacción sin WCM-FS	La salida se activa durante el funcionamiento en calefacción.
4 = Bomba de carga de ACS; válvula de 3 vías	La salida se activa durante la carga de ACS.
5 = Bomba circuladora de ACS sin WCM-FS	La salida se activa durante el permiso de ACS o se comanda temporizadamente mediante pulsador.
6 = Bomba circuladora de ACS a través de WCM-FS	La salida se activa en función del programa de circulación del WCM-FS.
7 = Bomba del circuito de calefacción a través de WCM-FS	La salida se activa cuando se requiere el modo calefacción por parte del WCM-FS #1, #1+2, #2.

Entrada H1

Ajuste del parámetro 15	**Descripción**
0 = Permiso generador en funcionamiento en calefacción	Si la entrada está cerrada, se produce el permiso para el funcionamiento de la calefacción. Si la entrada está abierta, el WTC se bloquea para el modo calefacción, los circuitos de calefacción regulados mediante módulos de ampliación (WCM-EM) permanecen en funcionamiento.
1 = Circuito de calefacción reducido/normal (1	Cuando la entrada está cerrada, la consigna normal está activa. Cuando la entrada está abierta, la consigna reducida está activa.
3 = Standby con protección antihielo	Cuando la entrada está cerrada, la instalación se encuentra en standby. Los modos de trabajo ACS y calefacción están bloqueados. La protección antihielo permanece activa. Las instalaciones con WCM-FS externo o circuitos de calefacción con WCM-EM también están bloqueadas.

(1 Ajuste efectivo solo si no hay WCM-FS conectado o no existe.

Entrada H2

Ajuste del parámetro 17	**Descripción**
0 = Permiso al generador en funcionamiento ACS	Si la entrada está cerrada, se produce el permiso para ACS. Cuando la entrada está abierta, el WTC para funcionamiento en ACS se bloquea.
1= ACS reducida/normal(1	Cuando la entrada está cerrada, la consigna normal está activa. Cuando la entrada está abierta, la consigna reducida está activa.
2 = Funcionamiento en calefacción con nivel especial	(ver cap. 6.6)
3 = Función de bloqueo del quemador	Si la entrada está cerrada, el aparato se desconecta. La protección antihielo no está activa. En la pantalla aparece F24 si el contacto está cerrado. Si el contacto vuelve a abrir, el aparato se pone automáticamente en funcionamiento. Esta función se puede utilizar, por ejemplo, para conectar un termostato de suelo radiante o un interruptor de seguridad de un dispositivo de eliminación de condensados.

(1 Ajuste efectivo solo si no hay WCM-FS conectado o no existe.

6.11 Parámetros especiales de la instalación

Los parámetros de la instalación se pueden ajustar en el nivel del técnico calefactor. En algún caso aislado, la WTC tiene que ser adaptada a la instalación de calefacción de modo más preciso a través del software de diagnóstico WCM.

Para el control remoto con WCM-FS, alimentar el adaptador eBus WEA con un aparato a la red por separado.

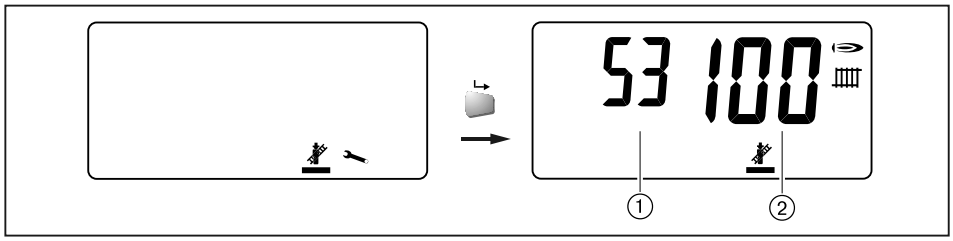
De-nom.	Parámetro	Rango de valores	Unidad	WTC 45(1	WTC 60(1
A1	Regulación Impulsión (componente P)	1 … 255	x 0,25	130	130
A2	Regulación Impulsión (componente I)	1 … 7	x 0,125 s	3	3
A3	Regulación Impulsión (componente D)	0 … 63	x 0,032 s	32	32
A7(2	Salto máx. STB/humos	20 … 45	K	45	45
A8	Potencia de la caldera en el encendido	50,0 … 80,0	%	73	73
A9(2	Gradiente máx. ida	0,5 … 3,0	K/s	3,0	3,0
A10	Velocidad máxima	S8-600 … S8	rpm	5460	4950
A11	Potencia de arranque retardada	P36 … 37	%	27	26
A12(2	Presostato de agua	0…1	–	1	1
A13(2	Diferencial máx. STB/ida	15 … 28	K	28	28

(1 Ajuste de fábrica
(2 Parámetro relevante para la seguridad. Modificaciones solo previa consulta con el suministrador.

6.12 Deshollinador

Activar la función de deshollinador

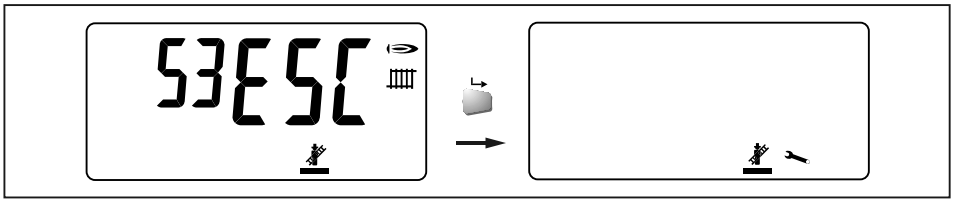
► Girar el botón.
✓ Aparece la regleta de símbolos.
► Colocar la barra de selección debajo del símbolo del deshollinador.
► Pulsar la tecla intro.
✓ La función deshollinador permanece activa durante 15 minutos.



① Temperatura de ida
② Potencia en %

Desactivar la función deshollinador

► Girar el botón.
✓ Aparece ESC.
► Pulsar la tecla intro.
✓ La función deshollinador está desactivada.



Tras aprox. 90 segundos vuelve a aparecer la indicación standard.

7 Puesta en marcha

7.1 Condiciones previas

La puesta en marcha solo la realizará personal debidamente cualificado.

Solo una puesta en marcha realizada correctamente garantiza la seguridad del funcionamiento del aparato.

► Antes de la puesta en marcha, comprobar:
- todos los trabajos de montaje e instalación están concluidos y comprobados,
- la instalación eléctrica está correctamente ejecutada, los circuitos de corriente están asegurados y están comprobadas las medidas de protección de los dispositivos eléctricos, así como el conjunto del cableado,
- el aparato y el sistema de calefacción están llenos de médium y purgados,
- el sifón está rellenado,
- está garantizada una entrada suficiente de aire exterior,
- la salida de humos y los tramos del aire de combustión están libres,
- todos los dispositivos de regulación, mando y seguridad están en disposición de funcionamiento y correctamente ajustados,
- está garantizado el consumo térmico.

Puede ser necesario realizar otras pruebas condicionadas por la instalación. Para ello, tener en cuenta las instrucciones de trabajo de los diferentes componentes de la instalación.

7.1.1 Comprobar la estanqueidad de la rampa de gas

Prueba de estanqueidad

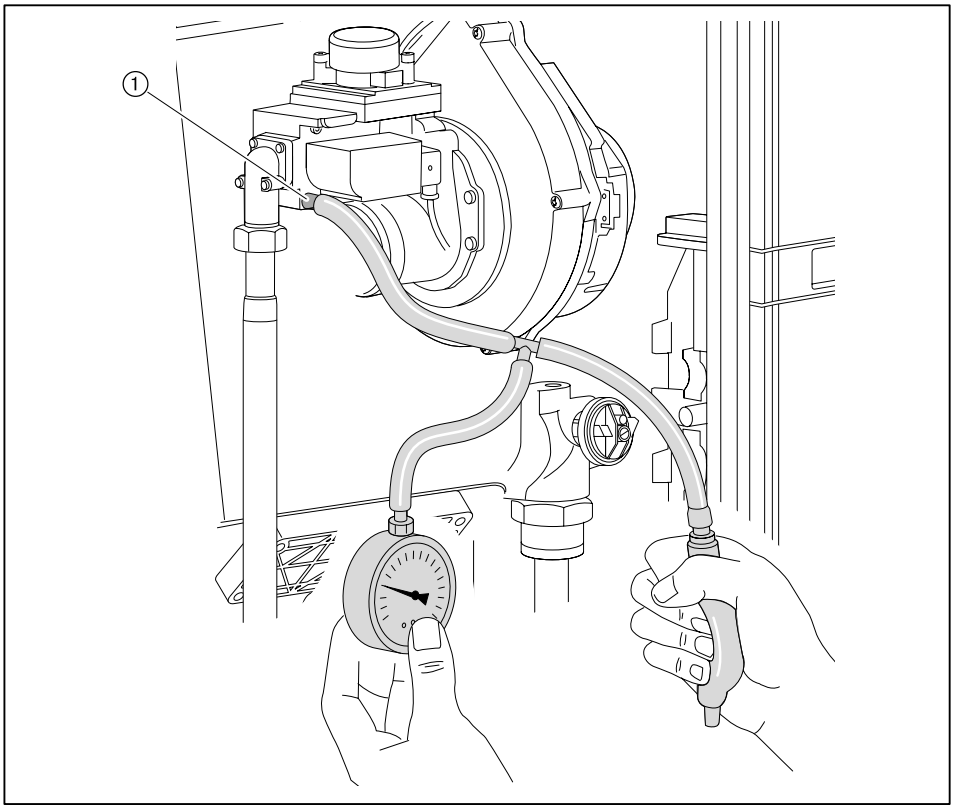
- ► Realizar la prueba de estanqueidad:
  - antes de la puesta en marcha,
  - después de todos los trabajos de servicio y mantenimiento.
- ► Desconectar la instalación.
- ► Cerrar la llave de paso del gas.
- ► Abrir el tornillo de la toma de medición Pe ① de la válvula combi de gas.
- ► Conectar el dispositivo de prueba a Pe.
- ► Generar presión de prueba de 100 … 150 mbar.
- ► Esperar 5 minutos a la compensación de la presión.
- ► Ejecutar el tiempo de prueba de 5 minutos.
- ► Comprobar la caída de presión.
- ✓ El tramo de gas es estanco cuando la presión no desciende más de 1 mbar.

PELIGRO

Peligro de explosión por salida de gas
Los trabajos realizados incorrectamente pueden provocar escapes de gas y explosiones.

- ► Después de realizar trabajos en la válvula combi de gas, apretar los tornillos de las tomas de medición y comprobar la estanqueidad.

- ► Documentar el resultado de la prueba de estanqueidad en el protocolo de puesta en marcha.



7.1.2 Comprobar la presión de conexión del gas

La presión de conexión del gas debe quedar dentro del siguiente rango:

Gas natural E/H	17,0 … **20** … 25,0 mbar
Gas natural LL	20,0 … **25** … 30,0 mbar
Gas licuado B/P (*P*n 37)	25,0 … **37** … 45,0 mbar
Gas licuado B/P (*P*n 50)	42,5 … **50** … 57,5 mbar

- ► Abrir (ver cap. 7.1.1) el tornillo de la toma de medición Pe de la válvula combi de gas.
- ► Conectar el medidor de presión.
- ► Abrir lentamente la llave de gas y controlar el aumento de la presión.

Si la presión de conexión medida sobrepasa 70 mbar:
- ► Cerrar inmediatamente la llave de paso de gas.
- ► No poner en marcha la instalación.
- ► Informar al usuario de la instalación.

Si la presión de conexión medida es demasiado baja:
- ► No poner en marcha la instalación.
- ► Informar al usuario de la instalación.

PELIGRO

Peligro de explosión por salida de gas
Los trabajos realizados incorrectamente pueden provocar escapes de gas y explosiones.
- ► Después de realizar trabajos en la válvula combi de gas, apretar los tornillos de las tomas de medición y comprobar la estanqueidad.

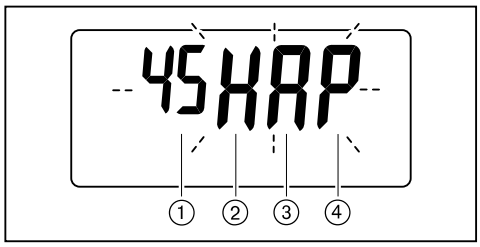
7.2 Regular el aparato

- ► Durante la puesta en marcha, comprobar:
  - que está garantizado el caudal de agua máximo posible;
  - que el calentamiento se realiza con temperaturas de ida bajas y potencia reducida;
  - que, en las instalaciones con varias calderas, todos los aparatos trabajan simultáneamente con potencia reducida,
  - que la presión de conexión del gas queda dentro del rango (ver cap. 7.1.2) a potencia máxima.

1. Configurar la instalación

- ► Cerrar la llave de paso del gas.
- ► Conectar (ver cap. 6.1.1) la instalación con el interruptor S1.

El WTC reconoce, tras establecer la alimentación de tensión, el tipo de aparato y todas las sondas y actuadores conectados. La configuración detectada se indica de forma intermitente durante aprox. 20 segundos.



①	Tipo de aparato	45 = WTC 45 60 = WTC 60 P1 = Regulación del depósito de apoyo con una sonda(1 P2 = Regulación del depósito de apoyo con dos sondas(1 P3 = Regulación del compensador(1
②	Ejecución	H = Funcionamiento en calefacción W = Funcionamiento en calefacción y preparación de ACS
③	Sonda exterior	A = Sonda exterior – = Sin sonda exterior t = Comando remoto de temperatura
④	Bomba	P = Bomba con regulación de velocidad – = Sin bomba

(1 Si está conectada la variante de regulación, la indicación aparece tras aprox. 7 segundos.

- ► Pulsar la tecla intro.
- ✓ Se guarda la configuración.

Si no se activa la tecla intro en un plazo de 20 segundos, después de 24 horas se produce una memorización automática de la configuración reconocida. La configuración también se puede reiniciar manualmente (ver cap. 6.5). Un aparato configurado indica, tras cada conexión de la alimentación de tensión, la configuración guardada.

Si se conectan o desconectan posteriormente sondas o actuadores, hay (ver cap. 6.5) que reconfigurar el aparato. La configuración automática solo se realiza en la primera puesta en marcha.

2. Ajustar los parámetros

- ► Activar (ver cap. 6.3) el nivel de parámetros.
- ► Seleccionar los diferentes parámetros y adaptarlos a las necesidades de la instalación.

7 Puesta en marcha

3. Realizar la calibración y optimizar el contenido de O2

De fábrica, el aparato está ajustado para gas natural.

Hay que comprobar y, si es necesario, optimizar el contenido de O_2.

Si el WTC trabaja con gas licuado, continuar (ver cap. 7.3) con el capítulo "Conmutar el tipo de gas".

Como la llave de paso de gas está cerrada, el aparato realiza 5 intentos de encendido y pasa después con la indicación F21 a avería.

- ► Abrir la llave de paso del gas.
- ► Desbloquear el aparato con la tecla [reset].

- ► Seleccionar el parámetro 39.
- ► Pulsar la tecla intro.
- ✓ La calibración se realiza durante aprox. 60 segundos y se representa con la indicación CAL intermitente.
- ✓ Se ha generado un nuevo valor básico SCOT®.

Tras la calibración, se puede modificar el contenido de O_2.
La modificación se corresponde aproximadamente al contenido de O_2.

- ► Comprobar la combustión y, en caso necesario, optimizarla con el parámetro 39.
- ► Ajustar el contenido de O_2 con el botón giratorio según la tabla:
  - giro a la izquierda = reducir el contenido de O_2 (máx. -0,5),
  - giro a la derecha = aumentar el contenido de O_2 (máx. 1,0).

	WTC 45	**WTC 60**
Gas natural	4,9 % ±0,4	4,9 % ±0,4

- ► Pulsar la tecla intro.
- ✓ El valor se guarda.
- ✓ Se alcanza la potencia mínima.
- ✓ El parámetro 72 se muestra automáticamente.

- ► Comprobar la combustión y, en caso necesario, optimizarla con el parámetro 72.
- ► Ajustar el contenido de O_2 con el botón giratorio según la tabla:
  - giro a la izquierda = reducir el contenido de O_2 (máx. -0,5),
  - giro a la derecha = aumentar el contenido de O_2 (máx. 0,5).

- ► Pulsar la tecla intro.
- ✓ El valor se guarda.

- ► Salir del nivel del técnico calefactor.

4. Comprobar los valores de combustión

- ► Arrancar (ver cap. 6.4) la potencia manualmente.
- ► Ajustar la potencia máxima y comprobar los valores de combustión.
- ► Ajustar la potencia mínima y comprobar los valores de combustión.

Si el contenido de O_2 se desvía en más de ±0,6 del valor de la tabla, regular de nuevo el aparato.

7 Puesta en marcha

5. Trabajos finales

PELIGRO

Peligro de explosión por salida de gas
Los trabajos realizados incorrectamente pueden provocar escapes de gas y explosiones.

- ► Después de realizar trabajos en la válvula combi de gas, apretar los tornillos de las tomas de medición y comprobar la estanqueidad.

- ► Cerrar las tomas de medición y las tapas.
- ► Anotar los valores de combustión y los ajustes en la tarjeta de inspección.
- ► Informar al usuario sobre el manejo de la instalación.
- ► Entregar al usuario las instrucciones de montaje y funcionamiento e informarle de que debe guardarlas en la instalación.
- ► Informar al usuario sobre el mantenimiento anual de la instalación.

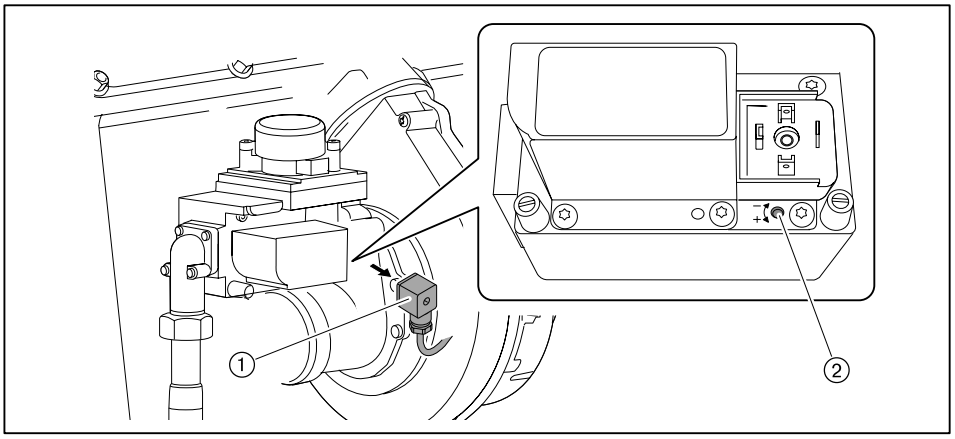
7.3 Conmutar el tipo de gas

Conmutar el WTC a funcionamiento con gas licuado

- ► Cerrar la llave de paso del gas.
- ► Desconectar (ver cap. 6.1.1) la instalación en el interruptor S1.
- ► Retirar el conector ① de la válvula combi de gas.
- ► Girar el tornillo de ajuste (internamente hexagonal 2,5) ② hasta el tope derecho (-) (aprox. 30 vueltas).

Gas natural	tope izquierdo (+)
Gas licuado	tope derecho (-)

- ► Montar de nuevo el conector ①.



- ► Conectar la instalación con el interruptor S1.
- ► Ajustar (ver cap. 6.3.2) el parámetro `11` a `F`.

Como la llave de paso de gas está cerrada, el aparato realiza 5 intentos de encendido y pasa después con la indicación `F21` a avería.

- ► Abrir la llave de paso del gas.
- ► Desbloquear el aparato con la tecla [reset].
- ► Seleccionar el parámetro `39`.
- ► Pulsar la tecla intro.
- ✓ La calibración se realiza durante aprox. 60 segundos y se representa con la indicación `CAL` intermitente.
- ✓ Se ha generado un nuevo valor básico SCOT®.

Tras la calibración, se puede modificar el contenido de O_2.
La modificación se corresponde aproximadamente al contenido de O_2.

- ► Comprobar la combustión y, en caso necesario, optimizarla con el parámetro `39`.
- ► Ajustar el contenido de O_2 con el botón giratorio según la tabla:
  - giro a la izquierda = reducir el contenido de O_2 (máx. -0,5),
  - giro a la derecha = aumentar el contenido de O_2 (máx. 1,0).

	WTC 45	**WTC 60**
Gas licuado	4,7 % ±0,4	4,9 % ±0,4

7 Puesta en marcha

► Pulsar la tecla intro.
✓ El valor se guarda.
✓ Se alcanza la potencia mínima.
✓ El parámetro 72 se muestra automáticamente.

► Comprobar la combustión y, en caso necesario, optimizarla con el parámetro 72.
► Ajustar el contenido de O_2 con el botón giratorio según la tabla:
  ▪ giro a la izquierda = reducir el contenido de O_2 (máx. -0,5),
  ▪ giro a la derecha = aumentar el contenido de O_2 (máx. 0,5).

► Pulsar la tecla intro.
✓ El valor se guarda.

► Salir del nivel del técnico calefactor.

Comprobar los valores de combustión

► Arrancar (ver cap. 6.4) la potencia manualmente.
► Ajustar la potencia máxima y comprobar los valores de combustión.
► Ajustar la potencia mínima y comprobar los valores de combustión.

Si el contenido de O_2 se desvía en más de ±0,6 del valor de la tabla, regular de nuevo el aparato.

Trabajos finales

PELIGRO

Peligro de explosión por salida de gas
Los trabajos realizados incorrectamente pueden provocar escapes de gas y explosiones.
► Después de realizar trabajos en la válvula combi de gas, apretar los tornillos de las tomas de medición y comprobar la estanqueidad.

► Cerrar las tomas de medición y las tapas.
► Anotar los valores de combustión y los ajustes en la tarjeta de inspección.
► Informar al usuario sobre el manejo de la instalación.
► Entregar al usuario las instrucciones de montaje y funcionamiento e informarle de que debe guardarlas en la instalación.
► Informar al usuario sobre el mantenimiento anual de la instalación.

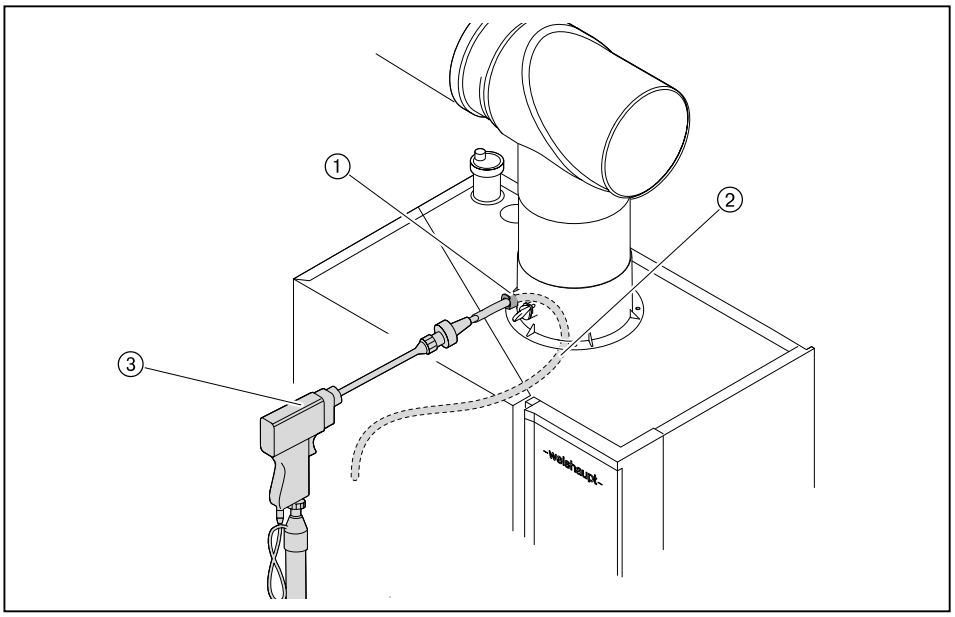
► Anotar en la placa de características el tipo de gas ajustado.

7.4 Comprobar la estanqueidad del sistema de extracción de humos

Para modo de funcionamiento independiente del aire del local hay que comprobar el sistema de extracción de humos con una medición del O_2.

- ▶ Introducir la manguera ② en el aparato a través de la toma de medición en el espacio anular de entrada de aire ①.
- ▶ Aislar la toma de medición en el espacio anular de entrada de aire.
- ▶ Conectar la sonda de medición ③ a la manguera.
- ▶ Montar el revestimiento frontal.
- ▶ Arrancar (ver cap. 6.4) la potencia manualmente.
- ▶ Realizar la medición del O_2 a potencia máxima.
- ▶ Duración de la medición: al menos 5 minutos.

El contenido de O_2 puede quedar, como máximo, un 0,2 % por debajo del valor medido del aire ambiente.



7.5 Adaptar la potencia

En caso necesario, la potencia máxima se puede modificar con los parámetros 37 o A10.

Reducir la potencia

- ► Activar (ver cap. 6.3) el nivel de parámetros.
- ► Reducir el parámetro 37 hasta alcanzar el caudal de gas deseado.
- ► Comprobar los valores de combustión y, si es necesario, regular de nuevo el contenido de O_2.
- ► Calcular (ver cap. 7.6) la potencia calorífica de combustión.
- ► Anotar la potencia ajustada en la pegatina adjunta y colocarla en el WTC.

Aumentar la potencia

La potencia máxima de combustión Q_C (ver cap. 3.5.6) solo se puede sobrepasar en un máximo de un 5 %.

Hay que disponer de la herramienta PC WCM-Diagnose
(nº de pedido 481 000 00 43 2).

- ► Conectar el cable del puerto de comunicaciones a la conexión PC del WTC y unirlo al portátil.
- ► Iniciar el software WCM-Diagnose.
- ► Aumentar el parámetro A10 hasta alcanzar el caudal de gas deseado.
- ► Comprobar los valores de combustión y, si es necesario, regular de nuevo el contenido de O_2.
- ► Calcular (ver cap. 7.6) la potencia calorífica de combustión.

7.6 Calcular la potencia calorífica de combustión

V_T	Volumen de trabajo en m³/h (caudal de gas)
V_N	Volumen normalizado en m³/h (caudal de gas a 0 °C y 1013 mbar)
V_G	Caudal de gas medido en el contador
T_M	Tiempo medido durante la medición del caudal de gas en s (V_G)
f	Factor de conversión
t_{Gas}	Temperatura del gas en el contador en °C
P_{Gas}	Presión del gas en el contador en mbar
P_{Baro}	Presión barométrica del aire en mbar (ver tabla)
Q_F	Potencia calorífica de combustión en kW
PCI	Poder calorífico en kWh/m³ (a 0 °C y 1013 mbar)

Calcular el volumen de trabajo (caudal de gas)

- ► Medir el caudal de gas V_G en el contador, el tiempo de medición T_M debería ser, como mínimo, de 60 segundos.
- ► Calcular el volumen de trabajo (V_T) con la siguiente fórmula.

$$V_B = \frac{3600 \cdot V_G}{T_M}$$

Calcular el factor de conversión

- ► Calcular la temperatura (t_{Gas}) y la presión del gas (P_{Gas}) en el contador de gas.
- ► Calcular la presión barométrica del aire (P_{Baro}) según la tabla.

Altitud s. n. m. (m)	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300
P_{Baro} en mbar	1013	1001	990	978	966	955	943	932	921	910	899	888	877	866

- ► Calcular el factor de conversión (f) con la siguiente fórmula.

$$f = \frac{P_{Baro} + P_{Gas}}{1013} \cdot \frac{273}{273 + t_{Gas}}$$

Calcular el volumen normalizado

- ► Calcular el volumen normalizado (V_N) con la siguiente fórmula.

$$V_n = V_B \cdot f$$

Calcular la potencia calorífica de combustión

- ► Calcular la potencia calorífica de combustión (Q_F) en base a la siguiente fórmula.

$$Q_F = V_N \cdot H_{i,n}$$

8 Puesta fuera de servicio

En caso de interrupciones del funcionamiento:

- ► Desconectar el aparato.
- ► Cerrar los dispositivos de bloqueo del combustible.
- ► Si hay peligro de congelación, vaciar la instalación.

9 Mantenimiento

9.1 Notas sobre el mantenimiento

PELIGRO

Peligro de explosión por salida de gas
Los trabajos realizados incorrectamente pueden provocar escapes de gas y explosiones.
- ► Antes de iniciar los trabajos, cerrar los dispositivos de bloqueo del combustible.
- ► Trabajar con el máximo cuidado al realizar montajes o desmontajes en partes de la instalación por las que fluya gas.
- ► Cerrar estancamente los tornillos en las tomas de medición y comprobar su estanqueidad.

PELIGRO

Peligro de muerte por descarga eléctrica
En los trabajos con tensión se pueden producir descargas eléctricas.
- ► Antes de iniciar los trabajos, separar el aparato de la red.
- ► Asegurar la instalación frente a reconexiones no autorizadas.

PELIGRO

Riesgo de envenenamiento por humos salientes
Si el sifón no está lleno, salen humos.
Su inhalación produce malestar, mareos, incluso muerte.
- ► Comprobar el estado de llenado del sifón de forma regular y, si es necesario, rellenarlo, especialmente en caso de paradas largas o funcionamiento con temperaturas de retorno altas (> 55 °C).

AVISO

Peligro de quemaduras por componentes muy calientes
Los componentes calientes pueden producir quemaduras.
- ► Dejar que se enfríen los componentes.

El mantenimiento solo debe ser realizado por personal debidamente cualificado. La instalación de combustión debe ser sometida a trabajos de mantenimiento una vez al año. Dependiendo de las condiciones de la instalación puede ser necesaria una comprobación más frecuente.

Los componentes sometidos a mayor desgaste o cuya vida útil haya sido ya sobrepasada antes del próximo mantenimiento previsto deben, por previsión, ser cambiados (ver cap. 9.2).

Weishaupt recomienda suscribir un contrato de mantenimiento para garantizar una comprobación regular.

En los siguientes componentes, los trabajos de reparación solo los realizará el propio fabricante o su servicio técnico autorizado:
- pletina (WCM-CPU),
- válvula combi de gas,
- válvula de seguridad.

9 Mantenimiento

Antes de cada mantenimiento

- ► Informar al usuario.
- ► Desconectar el interruptor principal de la instalación y asegurarlo contra reconexiones no autorizadas.
- ► Cerrar los dispositivos de bloqueo del combustible.
- ► Retirar el revestimiento frontal.

Mantenimiento

- ► Realizar el proceso de mantenimiento según la tarjeta de inspección adjunta (impreso nº 7564).

Después de cada mantenimiento

- ► Comprobar (ver cap. 7.1.1) la estanqueidad de la rampa de gas.
- ► Comprobar la estanqueidad de los componentes por los que fluyan humos y condensados.
- ► Comprobar la estanqueidad de los componentes por los que circule agua.
- ► Comprobar las uniones tapa del quemador/soplante y tapa del quemador/intercambiador respecto a estanqueidad.
- ► Realizar la calibración (P 39).
- ► Comprobar los valores de combustión y, si es necesario, regular de nuevo el contenido de O_2.
- ► Anotar los valores de combustión y los ajustes en la tarjeta de inspección.
- ► Montar el revestimiento frontal y fijar el cierre de tensado con un tornillo.
- ► Resetear (ver cap. 9.3) la indicación de mantenimiento.

9.2 Componentes

Además de los pasos a dar para el mantenimiento indicados en la tarjeta de inspección, se deben comprobar los siguientes componentes respecto a su estado y duración prevista.

Los componentes sometidos a mayor desgaste o cuya vida útil haya sido ya sobrepasada antes del próximo mantenimiento previsto deben, por previsión, ser cambiados.

Componente	Vida útil
Pletina (WCM-CPU)	10 años o 360 000 conexiones
Válvula combi de gas	10 años o 500 000 conexiones
Junta soplante salida de aire	10 años
Junta tórica soplante/mezcladora soplante	10 años
Junta válvula de gas-mezcladora	10 años
Junta tórica (23 x 2,5) válvula de gas/pieza de conexión del gas	10 años
Válvula de seguridad 3 bar	10 años

9.3 Indicación de mantenimiento

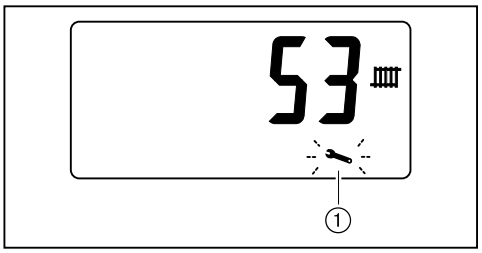
Se puede ajustar el período de tiempo hasta el siguiente mantenimiento. Una vez transcurrido el tiempo ajustado, en la pantalla aparece una llave inglesa parpadeante.
Si hay un terminal remoto WCM-FS, se indica `Servicio`.

Ajuste de los intervalos de mantenimiento

- ► Activar (ver cap. 6.3) el nivel de parámetros.
- ► Ajustar el intervalo de mantenimiento con el parámetro `70`.

Resetear la indicación de mantenimiento

La indicación de mantenimiento ① tiene que ser reseteada tras el mantenimiento.



- ► Activar (ver cap. 6.3) el nivel info.
- ► En el nivel Info, seleccionar i `45`.
- ► Pulsar la tecla intro 2 s.
- ✓ La indicación de mantenimiento y el contador se resetean.

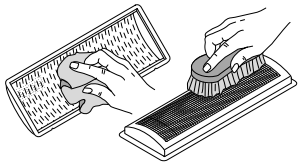
9.4 Desmontar y montar la superficie del quemador

Tener en cuenta las instrucciones de mantenimiento (ver cap. 9.1).

Desmontaje

- ► Cerrar la llave de paso del gas.
- ► Retirar las conexiones eléctricas ① de la válvula combi de gas y de la soplante (en el WTC 60-A también la alimentación de tensión 230 V).
- ► Soltar la tuerca loca ②.
- ► Retirar las 8 tuercas planas de la tapa del quemador ④.
- ► Retirar la tapa del quemador.
- ► Retirar la junta del quemador ⑤.
- ► Retirar la superficie del quemador ⑥.

Limpiar la superficie del quemador



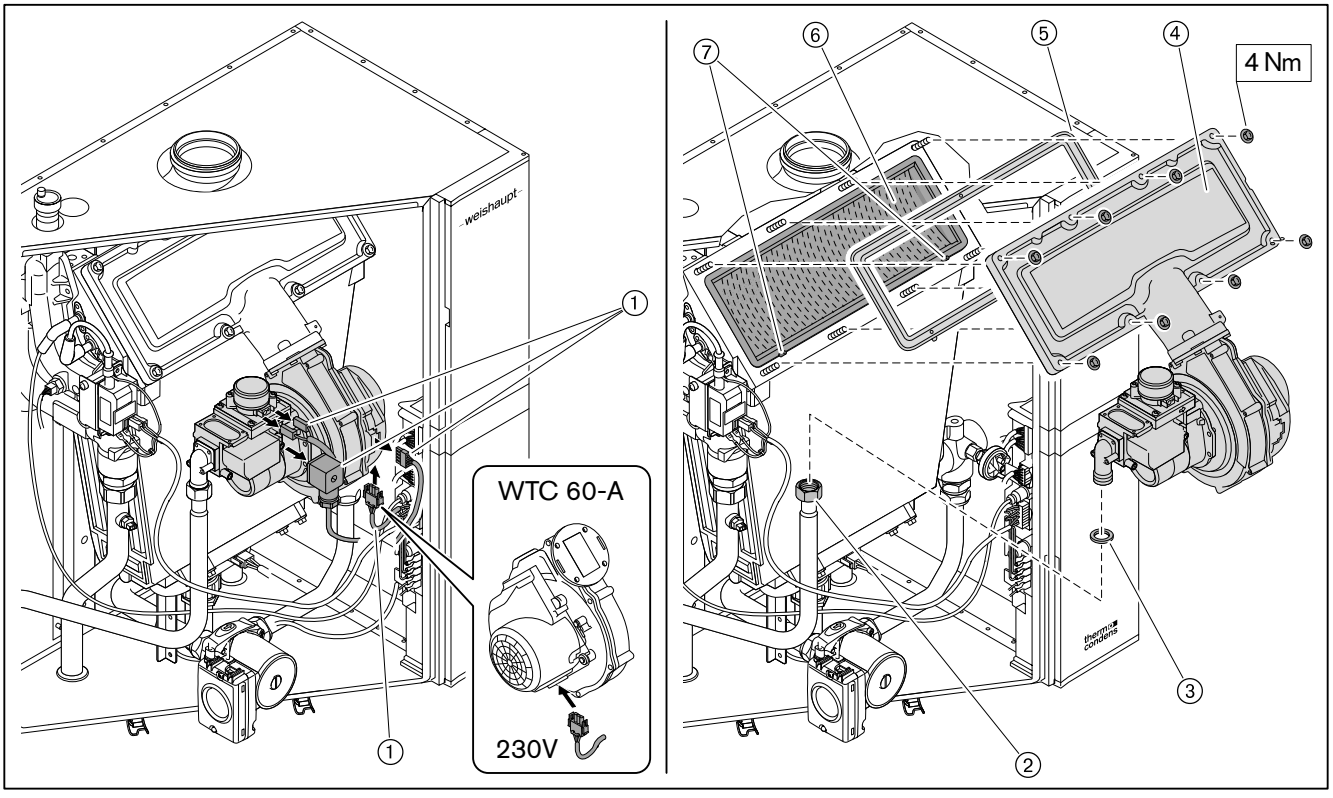
Si es preciso, hay que limpiar la superficie del quemador:

- ► Limpiar la parte delantera con un paño.
- ► Si hay deposiciones de polvo, cepillar la parte trasera con un cepillo suave, con el fin de no dañar el vellón de la válvula.

Tras la limpieza, tener en cuenta que, en la zona del electrodo de ionización, las fibras del recubrimiento del quemador no deben sobresalir en exceso (riesgo de cortocircuito con el electrodo de ionización).

Montaje

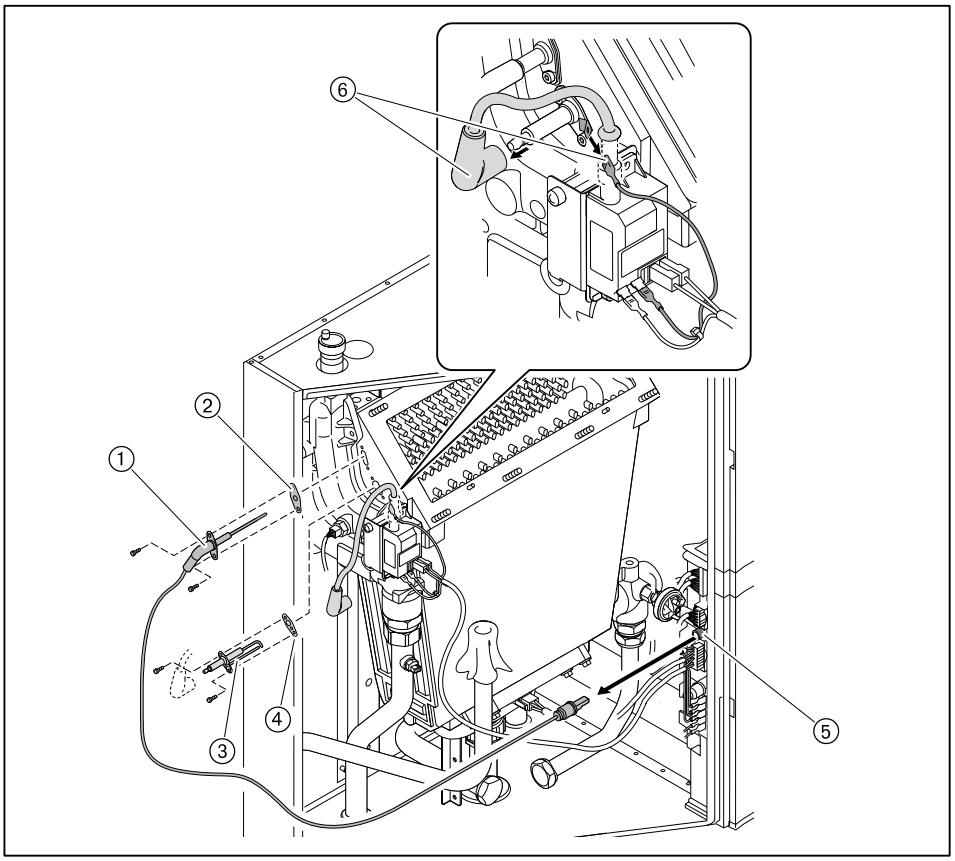
- ► Montar la superficie del quemador en la secuencia inversa:
  - Colocar la superficie del quemador con las escotaduras sobre los pasadores de ajuste ⑦ y montarla.
  - Colocar una junta de quemador ⑤ nueva.
  - Montar la tapa del quemador (par de apriete 4 Nm).
  - Colocar en la conexión del gas una junta ③ nueva.



9.5 Cambiar los electrodos

Tener en cuenta las instrucciones de mantenimiento (ver cap. 9.1).

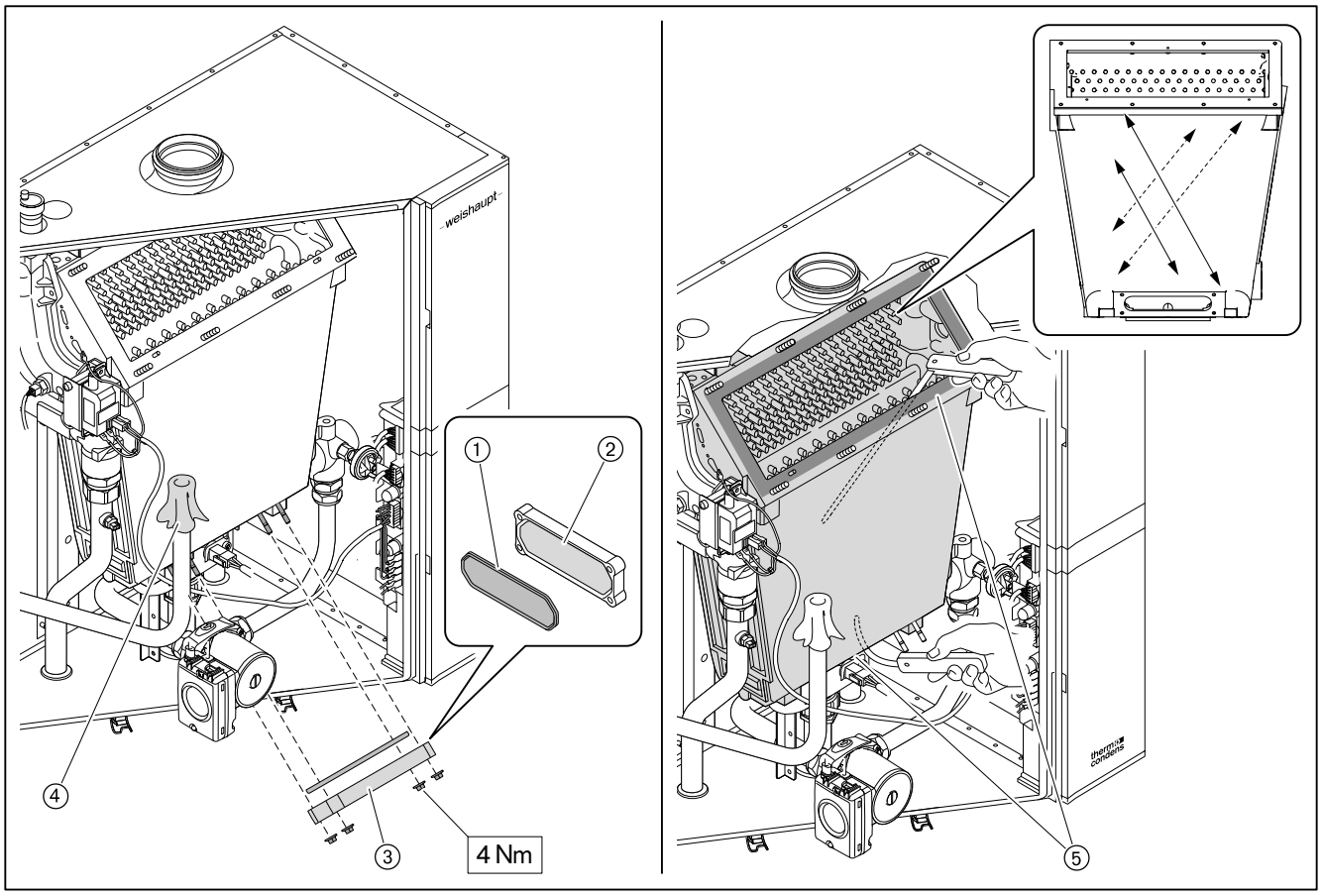
- ► Soltar el cable de ionización de la pletina ⑤.
- ► Retirar los tornillos del electrodo de ionización ①.
- ► Cambiar el electrodo de ionización y la junta ②.
- ► Soltar los cables de encendido y de masa ⑥.
- ► Retirar los tornillos del electrodo de encendido ③.
- ► Cambiar el electrodo de encendido y la junta ④, teniendo en cuenta la distancia entre los electrodos de 3,5 mm.



9.6 Limpiar el intercambiador

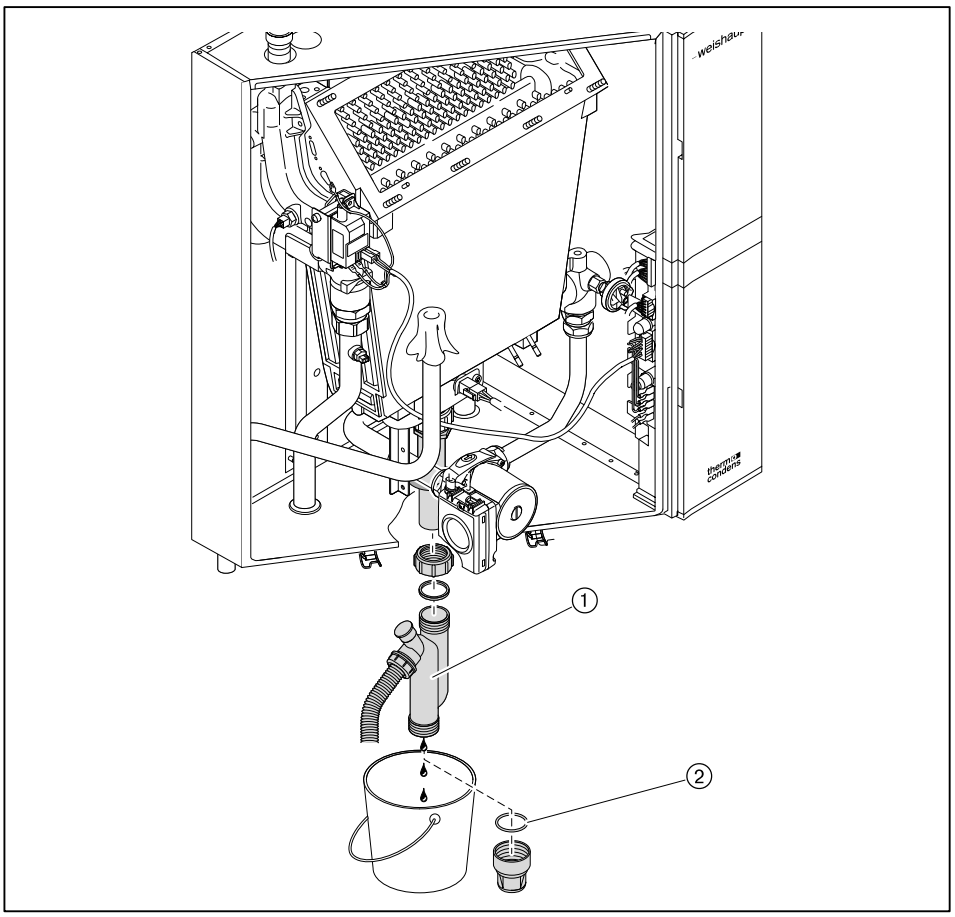
Tener en cuenta las instrucciones de mantenimiento (ver cap. 9.1).

- ► Desmontar (ver cap. 9.4) la superficie del quemador.
- ► Desmontar (ver cap. 9.5) los electrodos.
- ► Tapar o cerrar el tubo de gas ④.
- ► Retirar las 4 tuercas planas de la tapa de mantenimiento ③.
- ► Retirar la tapa de mantenimiento.
- ► Retirar la junta ① y limpiar la superficie estanca ②.
- ► Limpiar el intercambiador con el juego de limpieza (accesorio), teniendo en cuenta las instrucciones de servicio del conjunto de limpieza.
- ► Limpiar las superficies estancas ⑤.



9 Mantenimiento

- ► Retirar el sifón ①.
- ► Limpiar el sifón con agua.
- ► Colocar una junta ② nueva en la tapa del sifón.
- ► Montar de nuevo el sifón, teniendo en cuenta la correcta posición de las juntas.
- ► Llenar el sifón de agua por la tapa de mantenimiento y comprobar la estanqueidad.



- ► Cambiar la junta de la tapa de mantenimiento.
- ► Montar la tapa de mantenimiento (par de apriete 4 Nm).
- ► Montar los electrodos y las juntas; en caso necesario, cambiarlos.
- ► Montar (ver cap. 9.4) la superficie del quemador.

10 Búsqueda de averías

10.1 Modo de proceder en caso de avería

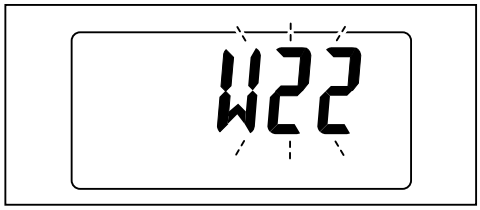
ATENCIÓN

Daños por reparaciones incorrectas
Se puede dañar la instalación de combustión.
- ► No realizar más de 2 desbloqueos consecutivos.
- ► El motivo de la avería debe ser eliminado por personal cualificado.

Se reconocen las irregularidades en el aparato y se representan en la pantalla de forma parpadeante. Se diferencia entre aviso y avería.

Aviso

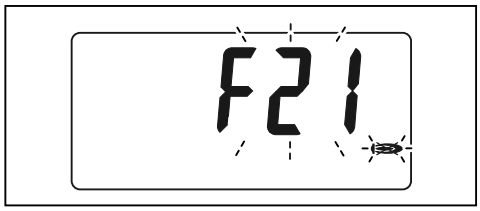
Un aviso se indica en la pantalla con una W y un número. La indicación se apaga automáticamente en cuanto que desaparece el motivo que lo origina. En un aviso, el aparato no se bloquea.



- ► Leer el código de aviso.
- ► Eliminar el motivo del aviso con ayuda de las tablas siguientes.
- ► Si un aviso aparece varias veces, la instalación debe ser comprobada por personal cualificado.

Avería

Una avería se indica en la pantalla con una F y un número. En caso de avería, la instalación se bloquea.



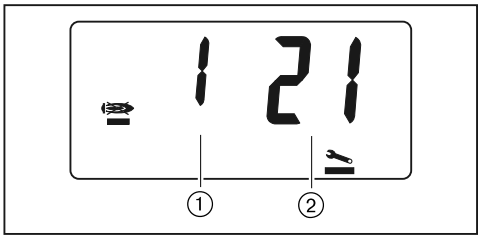
- ► Leer el código de avería.
- ► Eliminar el motivo de la avería con ayuda de las tablas siguientes.
- ► Desbloquear la avería con la tecla [reset] y esperar un par de segundos.
- ✓ La instalación está desbloqueada.

10.2 Memoria de fallos

En la memoria de averías se guardan las últimas 6 averías junto con el estado de la instalación al producirse éstas.

Indicar las averías

► Activar (ver cap. 6.3) el nivel de averías.
✓ La última avería surgida se indicada como avería 1.
► Girar el botón.
✓ Se pueden leer las averías 1 … 6.

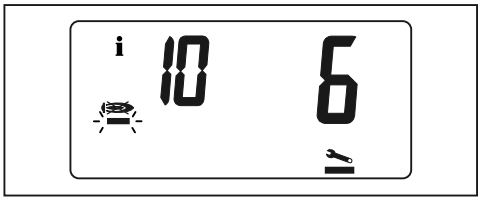


① Avería 1 … 6
② Código de averías

10 Búsqueda de averías

Consultar los estados de la instalación

- ► Seleccionar la avería con el botón giratorio.
- ► Pulsar la tecla intro.
- ✓ Aparecen los estados de la instalación al producirse la avería.
- ► Girar el botón para consultar los estados de la instalación.



	Valor de proceso	Unidad
10	Fase de trabajo 0 = quemador off 1 = control reposo soplante 2 = alcanzar velocidad prebarrido 3 = prebarrido 4 = alcanzar velocidad encendido 5 = encendido 6 = quemador en funcionamiento 7 = control relé válvulas de gas 8 = alcanzar velocidad postbarrido y postbarrido	–
11	Potencia	%
16	Tiempo de marcha del quemador hasta la avería	s
20	Modo de funcionamiento H = Calefacción W = ACS	–
21	Comando elemento de ajuste del gas	%
30	Temperatura de seguridad (eSTB)	°C
31	Temperatura de los humos	°C
32	Señal de ionización (valor real SCOT®)	Puntos
33	Temperatura exterior	°C
34	Temperatura ACS B3	°C
ESC	Salir del menú	–

10.3 Eliminar los fallos

10.3.1 Código de aviso

Código de aviso	Origen	Eliminación
W12	Temperatura en el limitador de temperatura de seguridad > 95 °C	▶ Comprobar el caudal de agua. ▶ Comprobar el funcionamiento de las bombas. ▶ Purgar el aparato en el lado del agua.
W14	La temperatura de ida aumenta demasiado rápido (gradiente)	▶ Comprobar el caudal de agua. ▶ Comprobar el funcionamiento de las bombas. ▶ Purgar el aparato en el lado del agua. ▶ Comprobar la sonda de ida; si es necesario, cambiarla.
W15	Diferencia excesiva entre temperatura de seguridad y de humos (tras 30 avisos la instalación se bloquea con F15)	▶ Comprobar el caudal de agua. ▶ Aumentar el caudal de agua.
W16	Temperatura de humos demasiado alta (parámetro 33 - 5 K)	▶ Comprobar (ver cap. 9.6) el intercambiador. ▶ Comprobar la sonda de humos; si es necesario, cambiarla.
W18	Diferencia excesiva entre temperatura de seguridad y de ida	▶ Comprobar el caudal de agua. ▶ Aumentar el caudal de agua.
W22	Caída de la llama durante el funcionamiento (tras un intento fallido de rearranque, la instalación se bloquea con F21)	▶ Comprobar la presión de conexión del gas (seguro de flujo) ▶ Comprobar el electrodo de ionización, en caso necesario, cambiarlo (ver cap. 9.5). ▶ Limpiar la superficie del quemador; en caso necesario, cambiarla (ver cap. 9.4). ▶ El electrodo de ionización tiene cortocircuito sobre la superficie del quemador. ▶ En modo de trabajo independiente de la temperatura ambiente, comprobar (ver cap. 7.4) la estanqueidad del sistema de extracción de humos.
W33	Sonda exterior defectuosa (si la sonda exterior es defectuosa, la temperatura exterior se coloca a 0 °C)	▶ Comprobar la sonda y el cable; si es necesario, cambiarla.
W34	Sonda de ACS (B3) defectuosa	▶ Comprobar la sonda y el cable; si es necesario, cambiarla.
W36	Presión de la instalación demasiado baja	▶ Comprobar la presión de la instalación (> 1,2 bar) y rellenarla. ▶ Comprobar el interruptor de falta de agua y el cable; en caso necesario, cambiarlo.
	Se ha activado el termostato del intercambiador	▶ Desbloquear (ver cap. 3.4.2) el termostato manualmente. ▶ Comprobar el termostato y el cable; en caso necesario, cambiarlo. ▶ Comprobar el caudal de agua. ▶ Comprobar el funcionamiento de las bombas. ▶ Purgar el aparato en el lado del agua. ▶ Limpiar y descalcificar el intercambiador en el lado del agua.
W42	No hay señal de mando de la bomba aceleradora	▶ Comprobar la conexión. ▶ Comprobar la bomba aceleradora.

Código de aviso	Origen	Eliminación
W80	Comunicación con el controlador de cascadas errónea	▶ Comprobar la conexión. ▶ Comprobar el controlador de cascadas. ▶ Comprobar el ajuste de la dirección parámetro 12. ▶ Comprobar la alimentación eBus.
W81	Comunicación con el WCM-FS#1 errónea	▶ Comprobar la conexión. ▶ Cambiar el terminal remoto.
W82	La comunicación con el EM#2 o con el WCM-FS#2 es errónea	▶ Comprobar el direccionamiento. ▶ Comprobar la conexión. ▶ Cambiar el módulo de ampliación. ▶ Cambiar el terminal remoto.
W83	La comunicación con el EM#3 o con el WCM-FS#3 es errónea	▶ Comprobar el direccionamiento. ▶ Comprobar la conexión. ▶ Cambiar el módulo de ampliación. ▶ Cambiar el terminal remoto.
W84	La comunicación con el EM#4 o con el WCM-FS#4 es errónea	▶ Comprobar el direccionamiento. ▶ Comprobar la conexión. ▶ Cambiar el módulo de ampliación. ▶ Cambiar el terminal remoto.
W85	La comunicación con el EM#5 o con el WCM-FS#5 es errónea	▶ Comprobar el direccionamiento. ▶ Comprobar la conexión. ▶ Cambiar el módulo de ampliación. ▶ Cambiar el terminal remoto.
W86	La comunicación con el EM#6 o con el WCM-FS#6 es errónea	▶ Comprobar el direccionamiento. ▶ Comprobar la conexión. ▶ Cambiar el módulo de ampliación. ▶ Cambiar el terminal remoto.
W87	La comunicación con el EM#7 o con el WCM-FS#7 es errónea	▶ Comprobar el direccionamiento. ▶ Comprobar la conexión. ▶ Cambiar el módulo de ampliación. ▶ Cambiar el terminal remoto.
W88	La comunicación con el EM#8 o con el WCM-FS#8 es errónea	▶ Comprobar el direccionamiento. ▶ Comprobar la conexión. ▶ Cambiar el módulo de ampliación. ▶ Cambiar el terminal remoto.
	El control remoto de temperatura es erróneo	▶ Comprobar (ver cap. 6.6) la señal de consigna. ▶ Comprobar la conexión.

10.3.2 Código de averías

Código de averías	Origen	Eliminación
F11	Temperatura en el limitador de temperatura de seguridad > 105 °C	▶ Comprobar el caudal de agua. ▶ Comprobar el funcionamiento de las bombas. ▶ Purgar el aparato en el lado del agua.
F13	Temperatura de humos muy alta (ver parámetro 33)	▶ Comprobar (ver cap. 9.6) el intercambiador. ▶ Comprobar la sonda de humos; si es necesario, cambiarla.
F15	Diferencia excesiva entre temperatura de seguridad y de humos (ver también W15)	▶ Comprobar el caudal de agua. ▶ Aumentar el caudal de agua.
F21	No hay formación de llama al arranque del quemador (ver también W22) **Nota:** El aire de combustión tiene que estar libre de materias agresivas (p.ej. halógenos, cloruros, fluoruros, etc.) y de impurezas (polvo, material de obra, vapores, etc.).	▶ Comprobar la presión de conexión del gas. (no hay gas, seguro de flujo) ▶ Comprobar el electrodo de ionización, en caso necesario, cambiarlo (ver cap. 9.5). ▶ Limpiar la superficie del quemador; en caso necesario, cambiarla (ver cap. 9.4). ▶ El electrodo de ionización tiene cortocircuito sobre la superficie del quemador. ▶ En modo de trabajo independiente de la temperatura ambiente, comprobar (ver cap. 7.4) la estanqueidad del sistema de extracción de humos. ▶ Comprobar el dispositivo de encendido; si es necesario, cambiarlo. ▶ Comprobar la válvula combi de gas y el cable; si es necesario, cambiarlo. ▶ Tiempo de formación de llama excesivo (> 1,7 s), aumentar gradualmente P 35. ▶ Comprobar la clapeta de humos; en caso necesario, cambiarla.
F23	Simulación de llama	▶ Comprobar las conexiones a tierra. ▶ Montar un filtro de red. ▶ Desbloquear el aparato, si se produce con asiduidad, cambiar el WCM-CPU.
F24	La entrada H2 está cerrada, parámetro 17 = 3 (función bloqueo quemador)	▶ Comprobar los componentes conectados a la entrada H2 (ver cap. 6.10).
F30	Limitador de temperatura de seguridad defectuoso	▶ Comprobar la sonda y el cable; si es necesario, cambiarla.
F31	Sonda de humos defectuosa	▶ Comprobar la sonda y el cable; si es necesario, cambiarla.
F38	Sonda del depósito de apoyo (B10) defectuosa	▶ Comprobar la sonda y el cable; si es necesario, cambiarla.
F39	Sonda del depósito de apoyo/sonda del compensador (B11) defectuosa	▶ Comprobar la sonda y el cable; si es necesario, cambiarla.
F41	Control relé válvulas de gas	▶ Comprobar la válvula combi de gas y el cable; si es necesario, cambiarlo.
F43	No se alcanza la velocidad de la soplante	▶ Comprobar la soplante y el cable, si es necesario, cambiarlos.
F44	Parada de la soplante errónea	▶ Comprobar la soplante y el cable, si es necesario, cambiarlos.

10 Búsqueda de averías

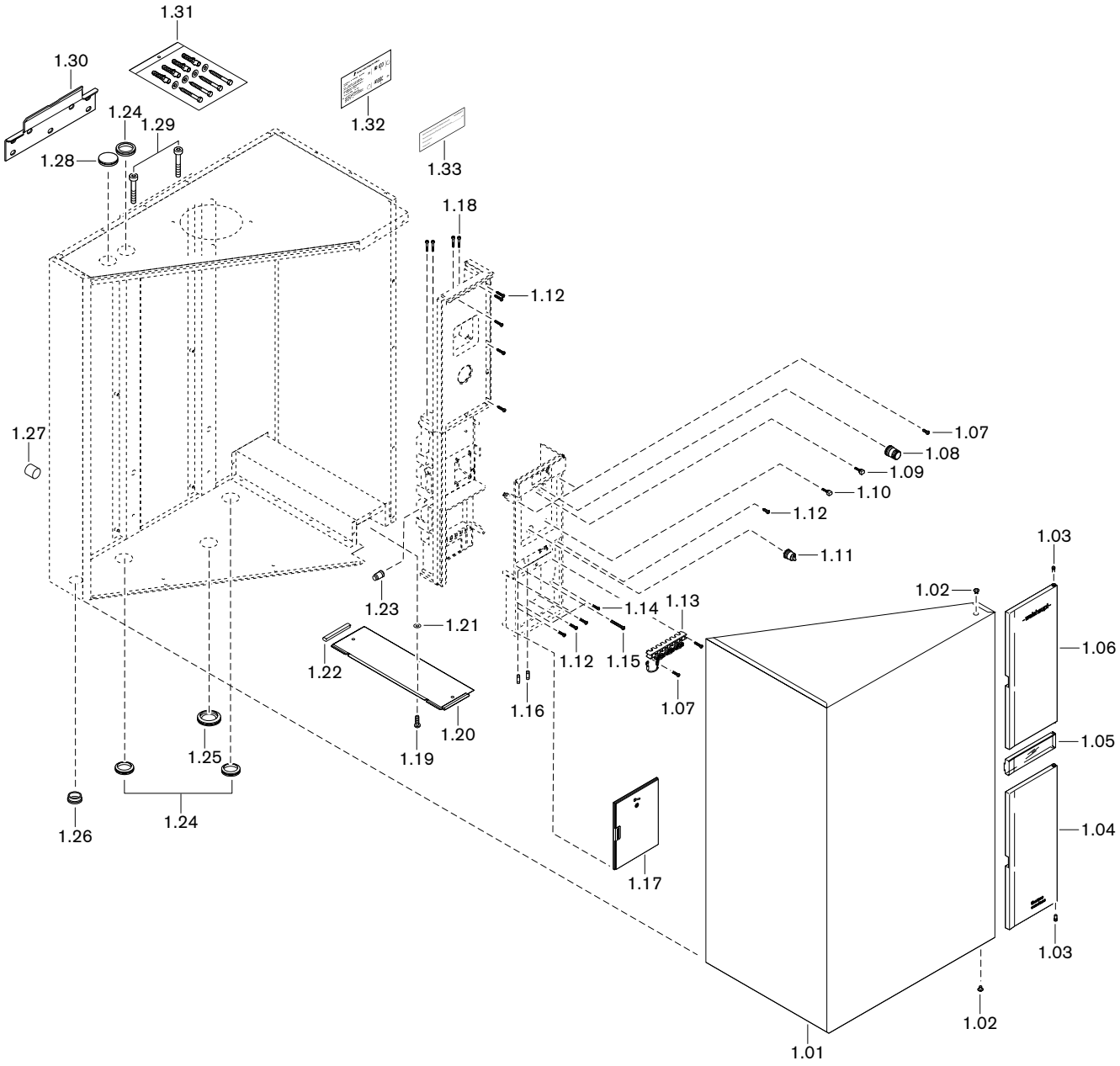
Código de averías	Origen	Eliminación
F51	Error juego de datos de la caldera	▶ Comprobar enchufe BCC; en caso necesario, cambiarlo. ▶ Reiniciar la configuración (ver cap. 6.5). ▶ Desbloquear el aparato, si se produce con asiduidad, cambiar el WCM-CPU. ▶ Compensar el parámetro en el WCM-Diagnose y el WCM-CPU.
F52	Error juego de datos del quemador	▶ Comprobar enchufe BCC; en caso necesario, cambiarlo. ▶ Desbloquear el aparato, si se produce con asiduidad, cambiar el WCM-CPU. ▶ Pasar los datos del conector BCC al WCM-CPU (impreso nº 1675).
F53	Alimentación de tensión fuera de tolerancias	▶ Comprobar la alimentación de tensión. ▶ Comprobar la soplante; en caso necesario, cambiarla. ▶ Desbloquear el aparato, si se produce con asiduidad, cambiar el WCM-CPU.
	Fusible (F2 24V) defectuoso (solo en WTC 45)	▶ Comprobar el fusible (F2 24V) (eventualmente, soplante defectuosa).
F54	Fallo de la electrónica	▶ Interrumpir brevemente la alimentación de tensión. ▶ Eliminar la fuente electromagnética de avería. ▶ Desbloquear el aparato, si se produce con asiduidad, cambiar el WCM-CPU.
F55	Frecuencia de red fuera de tolerancias	▶ Comprobar la red.
F56	Medición errónea de la ionización	▶ Desbloquear el aparato, si se produce con asiduidad, cambiar el WCM-CPU.
F61	La señal de ionización se desvía de la consigna	▶ Comprobar el electrodo de ionización, en caso necesario, cambiarlo (ver cap. 9.5). ▶ Desbloquear el aparato, si se produce con asiduidad, cambiar el WCM-CPU.
	Tipo de gas ajustado incorrecto (parámetro 11, válvula combi de gas)	▶ Comprobar (ver cap. 7.3) el ajuste del tipo de gas.
F62	Señal de ajuste del elemento de ajuste de gas fuera de tolerancias	▶ Comprobar el electrodo de ionización, en caso necesario, cambiarlo (ver cap. 9.5). ▶ Desbloquear el aparato, si se produce con asiduidad, cambiar el WCM-CPU. ▶ En modo de trabajo independiente de la temperatura ambiente, comprobar (ver cap. 7.4) la estanqueidad del sistema de extracción de humos. ▶ Comprobar la soplante; en caso necesario, cambiarla. ▶ Resistencia demasiado alta en el lado de los humos, comprobar la salida de condensados ▶ Comprobar (ver cap. 5.4) la presión de conexión del gas.
	Tipo de gas ajustado incorrecto (parámetro 11, válvula combi de gas)	▶ Comprobar (ver cap. 7.3) el ajuste del tipo de gas.

Código de averías	Origen	Eliminación
F64	Valor básico SCOT® fuera de los límites preindicados **Nota:** El aire de combustión tiene que estar libre de materias agresivas (p.ej. halógenos, cloruros, fluoruros, etc.) y de impurezas (polvo, material de obra, vapores, etc.).	▶ En modo de trabajo independiente de la temperatura ambiente, comprobar (ver cap. 7.4) la estanqueidad del sistema de extracción de humos. ▶ Comprobar el electrodo de ionización, en caso necesario, cambiarlo (ver cap. 9.5). ▶ Limpiar la superficie del quemador; en caso necesario, cambiarla (ver cap. 9.4).
F65	El valor básico SCOT® se desvía demasiado del valor precedente **Nota:** El aire de combustión tiene que estar libre de materias agresivas (p.ej. halógenos, cloruros, fluoruros, etc.) y de impurezas (polvo, material de obra, vapores, etc.).	▶ Realizar la calibración (P 39). ▶ Comprobar el electrodo de ionización, en caso necesario, cambiarlo (ver cap. 9.5). ▶ Limpiar la superficie del quemador; en caso necesario, cambiarla (ver cap. 9.4).
F66	No se ha podido realizar la calibración **Nota:** El aire de combustión tiene que estar libre de materias agresivas (p.ej. halógenos, cloruros, fluoruros, etc.) y de impurezas (polvo, material de obra, vapores, etc.).	▶ Asegurar el consumo térmico. ▶ Fallo subsiguiente a F22. ▶ Comprobar el electrodo de ionización, en caso necesario, cambiarlo (ver cap. 9.4). ▶ Limpiar la superficie del quemador; en caso necesario, cambiarla (ver cap. 9.4). ▶ Tiempo de formación de llama excesivo (> 1,7 s), aumentar gradualmente P 35. ▶ Realizar la calibración (P 39).
F67	El valor básico SCOT® ha sido guardado erróneamente	▶ Comprobar el ajuste del tipo de gas (P 11). ▶ Comprobar (ver cap. 5.4) la presión de conexión del gas. ▶ Desbloquear el aparato, si se produce con asiduidad, cambiar el WCM-CPU.

10.3.3 Problemas de funcionamiento

Observación	Origen	Eliminación
El quemador emite ruido de zumbido/silbido	Superficie del quemador sucia/dañada, tejido suelto	▶ Comprobar la superficie del quemador; en caso necesario, limpiarla o cambiarla (ver cap. 9.4).
Mal comportamiento en el encendido	Distancia del electrodo de encendido incorrecta, electrodo de encendido dañado	▶ Cambiar el electrodo de encendido (ver cap. 9.5).
	El encendido se produce demasiado tarde	▶ Aumentar gradualmente P 35 (tener en cuenta el contenido de CO).

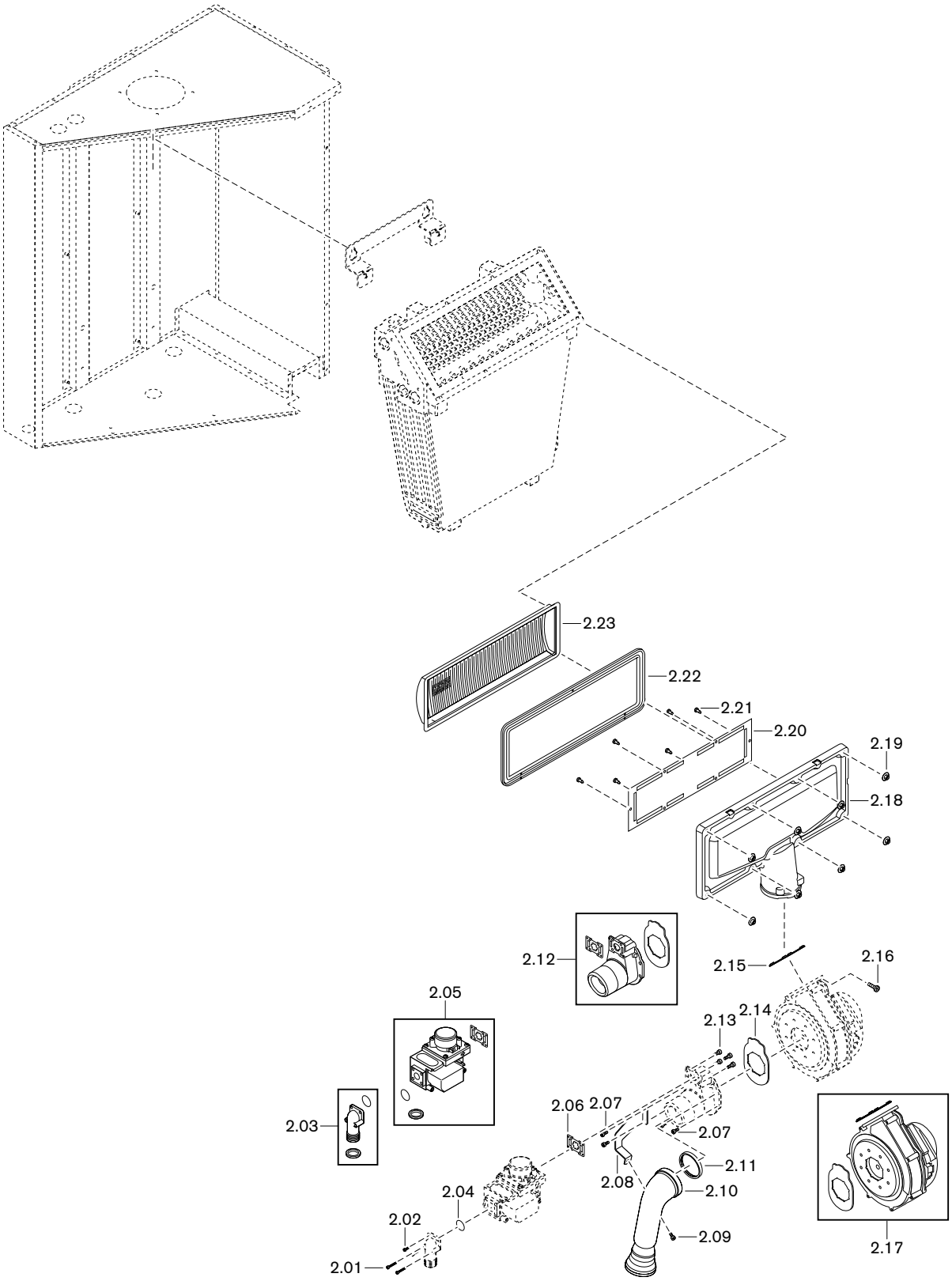
11 Repuestos



11 Repuestos

Pos.	Denominación	N° de pedido
1.01	Tapa	481 401 02 04 2
1.02	Tapón	446 034
1.03	Tornillo de cojinete	481 011 22 24 7
1.04	Clapeta campo de conexión de la caldera	481 011 22 36 2
1.05	Tapa - LCD	481 011 22 03 7
1.06	Tapa abatible	481 011 22 38 2
1.07	Tornillo 4 x 25-W1412-Z2-10.9-(A3K)	409 353
1.08	Botón WCM-CPU con arandela de estanqueidad	481 011 22 18 2
1.09	Tecla de activación WCM-CPU con arandela de estanqueidad	481 011 22 20 2
1.10	Tecla reset WCM-CPU con arandela de estanqueidad	481 011 22 19 2
1.11	Manilla on/off con arandela de estanqueidad	481 011 22 17 2
1.12	Tornillo M4 x16 DIN 7500	409 208
1.13	Regleta de masa con pantalla CEM completa	461 011 22 14 2
1.14	Tornillo 4 x 14-WN1412-K40 A2K	409 352
1.15	Tornillo 4 x 35-WN1412-K40 A2K	409 354
1.16	Fusible 4 AT	481 011 22 21 7
1.17	Tapa de conexiones eléctricas	481 401 22 33 2
1.18	Tornillo 4 x 12-WN1411-K40	409 351
1.19	Tornillo de chapa 4,2 x 13 DIN 7981	409 123
1.20	Tapa del cajetín de cables	481 401 02 05 2
1.21	Placa 3,5 x 10 x 0,5 poliamida	430 020
1.22	Perfil protector de cantos 0,8-1,0 mm	756 027
1.23	Capuchón de cierre de encendido	481 401 22 02 7
1.24	Boquilla Dm.I 24	481 011 02 23 7
1.25	Boquilla sifón	481 411 02 16 7
1.26	Boquilla Dm.I 22	481 401 02 09 7
1.27	Soporte distanciador de pared	481 011 02 33 7
1.28	Boquilla purgador rápido cerrado	481 011 02 24 7
1.29	Tornillo M6 x 35 DIN 7984	402 406
1.30	Soporte pared	471 064 02 33 7
1.31	Conjunto de tacos	481 011 02 05 2
1.32	Pegatina función deshollinador	481 011 00 37 7
1.33	Placa aviso potencia calorífica nominal	793 534

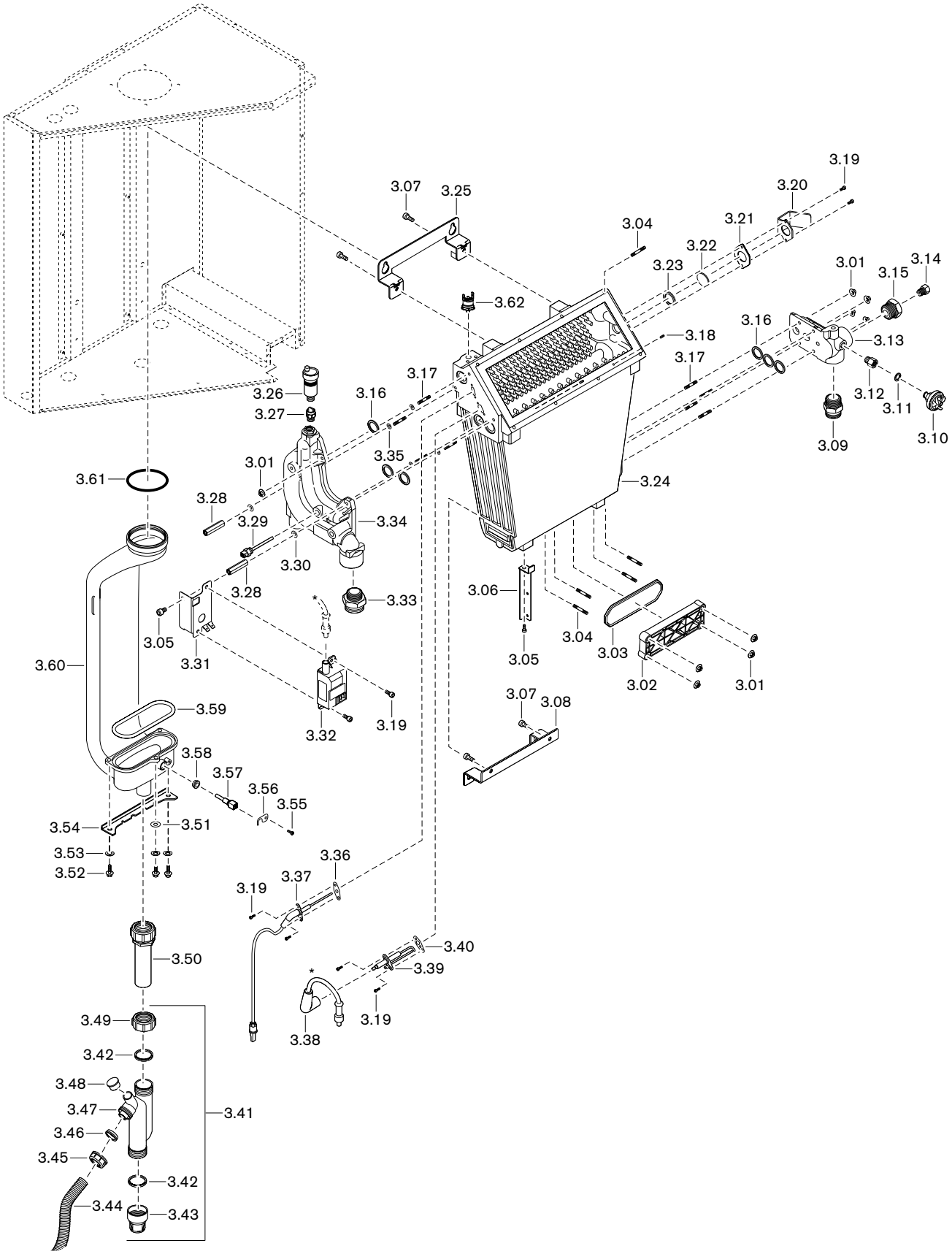
11 Repuestos



11 Repuestos

Pos.	Denominación	N° de pedido
2.01	Tornillo M4 x 25 combi Torx-Plus métrico	409 258
2.02	Tornillo M4 x 12 combi Torx 20 métrico	409 257
2.03	Pieza de conexión del gas con junta y junta tórica	481 011 30 19 2
2.04	Junta tórica 23 x 2,5	445 136
2.05	Válvula combi de gas con juntas	
	- WTC 45	481 401 30 22 2
	- WTC 60	481 601 30 22 2
2.06	Junta válvula de gas-mezcladora	481 401 30 30 7
2.07	Tornillo M5 x 12 DIN 912	402 207
2.08	Chapa de sujeción amortiguador aspiración	481 401 30 24 7
2.09	Tornillo M4 x 10 DIN 912	402 150
2.10	Amortiguador aspiración WTC45-A	481 401 30 21 7
2.11	Junta amortiguador aspiración WTC45-A	481 401 30 23 7
2.12	Mezcladora soplante con juntas	
	- WTC 45	481 401 30 29 2
	- WTC 60	481 601 30 29 2
2.13	Tornillo M4 x 12 DIN 912	402 130
2.14	Junta-mezcladora-soplante	481 401 30 31 7
2.15	Junta soplante-salida de aire	481 401 30 32 2
2.16	Tornillo M5 x 16 DIN 6912	403 263
2.17	Soplante con juntas	
	- WTC 45	481 401 30 06 2
	- WTC 60	481 601 30 06 2
2.18	Tapa del quemador	
	- WTC 45	481 401 30 07 7
	- WTC 60	481 601 30 07 7
2.19	Tuerca hexagonal combi M6	412 508
2.20	Chapa distribución aire WTC60-A	481 601 30 16 7
2.21	Tornillo de chapa ISO 14585-A2 4,2 x 9,5	409 127
2.22	Junta capó quemador	
	- WTC 45	481 411 30 65 7
	- WTC 60	481 611 30 07 7
2.23	Superficie del quemador	
	- WTC 45	481 401 30 15 7
	- WTC 60	481 601 30 15 7

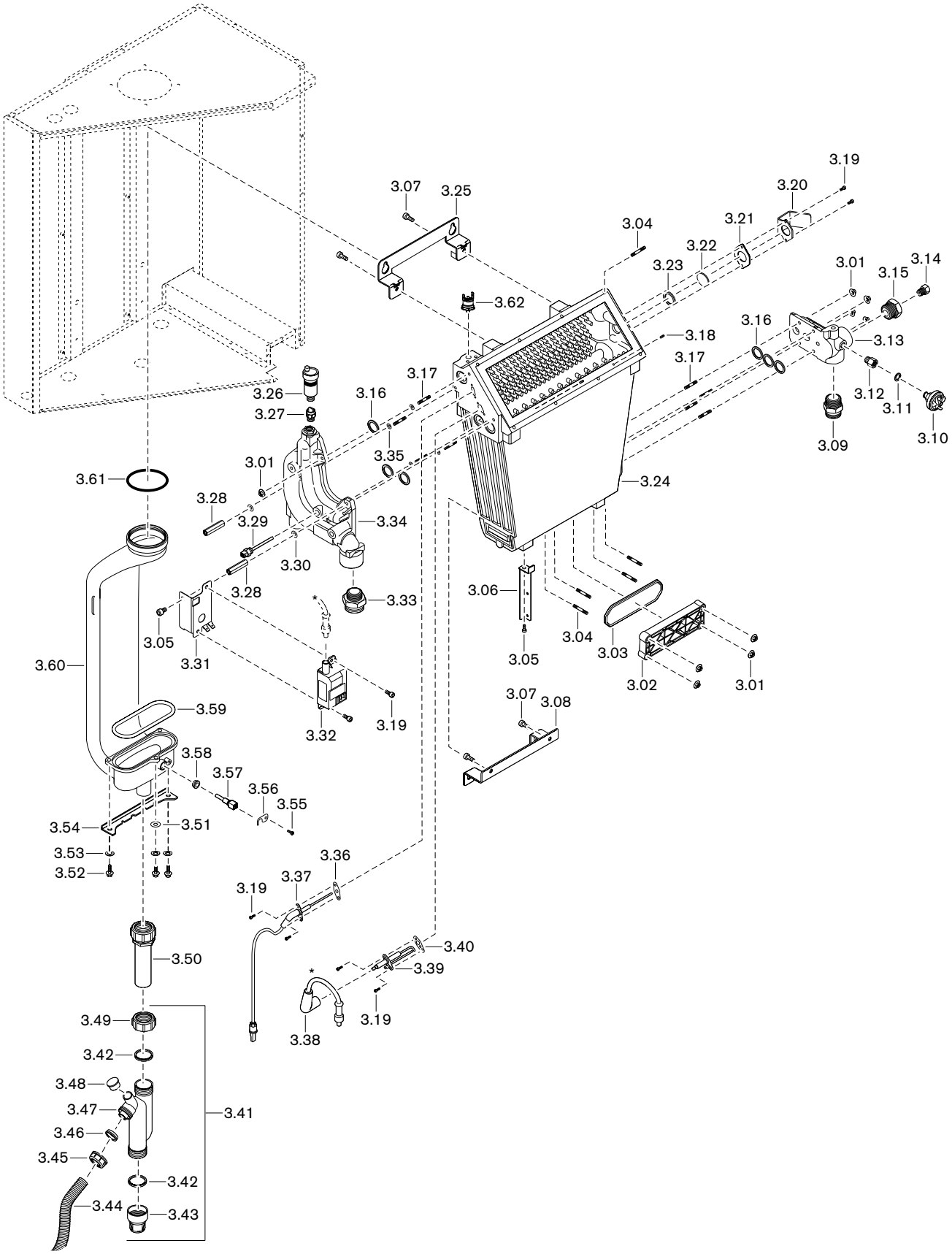
11 Repuestos



11 Repuestos

Pos.	Denominación	N° de pedido
3.01	Tuerca hexagonal combi M6	412 508
3.02	Tapa de mantenimiento	481 401 30 02 7
3.03	Junta tapa de mantenimiento	481 401 30 05 7
3.04	Tornillo de pasador 6 x 30-A3K DIN 949	471 230
3.05	Tornillo M6 x 10 DIN 912	402 366
3.06	Chapa de sujeción RL ej. H-PEA	481 401 30 25 7
3.07	Tornillo M8 x 16 clase 100	409 271
3.08	Soporte intercambiador abajo	481 401 30 17 7
3.09	Carrete	
	- R1A X G1A (ej. H)	481 401 30 19 7
	- R1A X G1 1/4A (ej. H-0)	481 401 30 08 7
3.10	Interruptor de falta de agua 1/4	481 411 40 06 7
3.11	Arandela de estanqueidad A 13,4 x 18,9 x 1,5 DIN 7603 Cu	440 031
3.12	Boquilla doble G1/4I x R1/4A	481 401 30 43 7
3.13	Distribuidor de retorno	481 401 30 10 7
3.14	Válvula de montaje R1/4 manómetro	481 011 40 15 7
3.15	Boquilla R1A x Rp1/4I	481 401 30 20 7
3.16	Junta intercambiador-tubo distribuidor	481 411 30 33 7
3.17	Tornillo 6 x 20-A3K DIN 949	471 231
3.18	Pasador con muesca 4 x 10-A4 ISO 8741	422 227
3.19	Tornillo M4 x 10 DIN 912	402 150
3.20	Espejo mirilla	481 401 30 14 7
3.21	Junta exterior de la mirilla	481 401 30 12 7
3.22	Mirilla	481 401 30 06 7
3.23	Junta interior de la mirilla 26 x 35 x 2	481 401 30 11 7
3.24	Célula térmica con accesorios	
	- WTC 45	481 401 30 05 2
	- WTC 60	481 601 30 05 2
3.25	Soporte intercambiador arriba	481 401 30 48 7
3.26	Purgador rápido G3/8 sin válvula de bloqueo	662 032
3.27	Válvula de bloqueo 3/8I x 3/8A	662 033
3.28	Tuerca hexagonal M6 x 45	481 411 30 52 7
3.29	Sonda NTC-ESTB 5 kOhm G1/4	481 401 30 16 7
3.30	Arandela A 6,4 DIN 125	430 400
3.31	Soporte dispositivo de encendido	481 401 30 46 7
3.32	Dispositivo de encendido ZAG 1 220-240V 50-60Hz 10VA	603 189
3.33	Boquilla doble R1A x G1 1/4A	481 401 30 08 7
3.34	Colector de ida	481 401 30 02 2
3.35	Placa de teflón 16 x 6,5 x 0,15	481 401 30 42 7
3.36	Junta electrodo de ionización	481 011 30 25 7
3.37	Electrodo de ionización con junta	481 401 30 08 2
3.38	Cable de encendido	482 001 30 28 2
3.39	Electrodo de encendido con junta	481 401 30 16 2
3.40	Junta electrodo de encendido	481 011 30 23 7

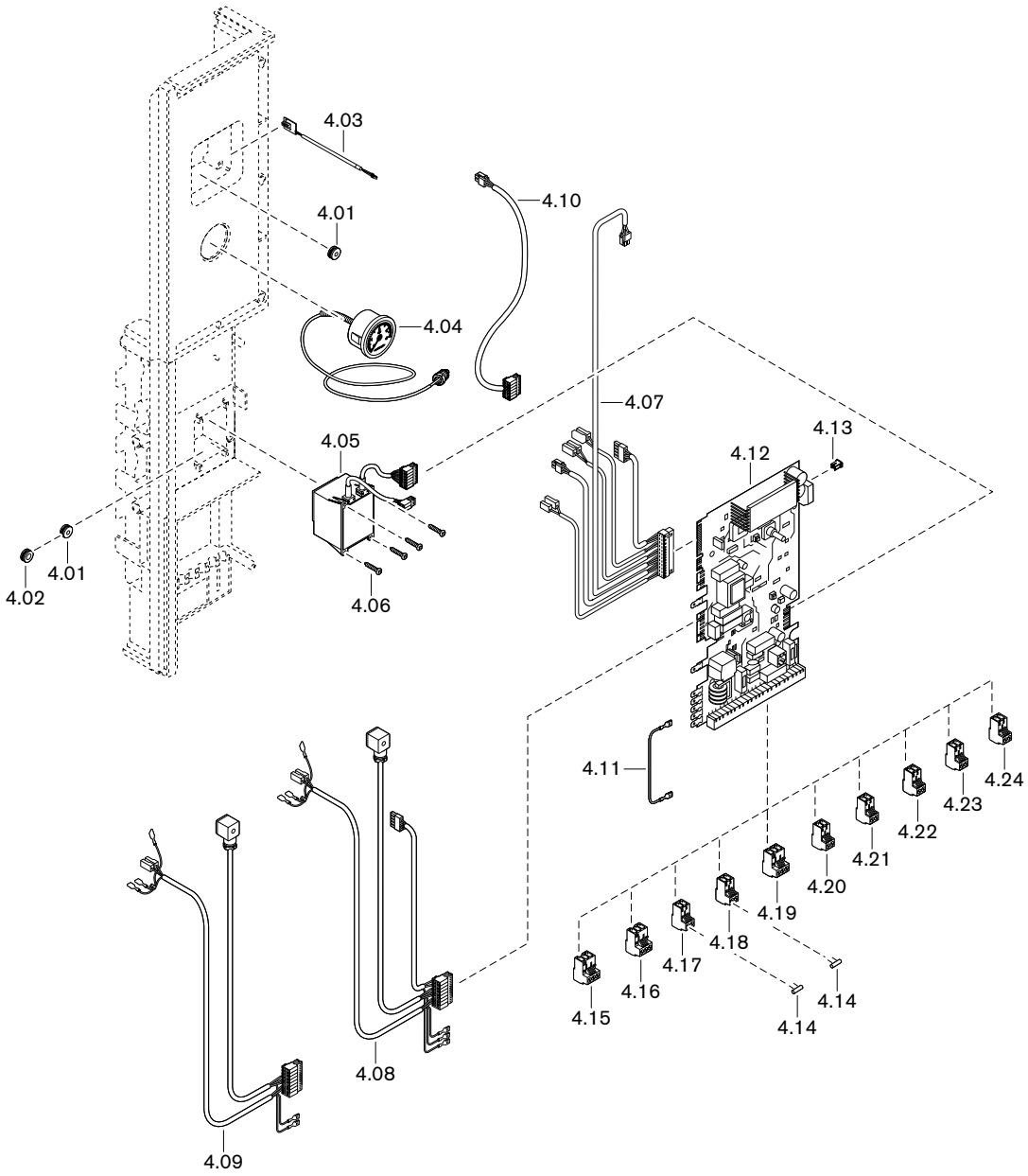
11 Repuestos



11 Repuestos

Pos.	Denominación	N° de pedido
3.41	Sifón completo	481 401 40 08 2
3.42	Junta superior sifón G 1 1/4	481 011 40 21 7
3.43	Tapa sifón WTC	481 011 40 18 7
3.44	Manguera de condensador 25 x 3 x 1000 long.	481 011 40 23 7
3.45	Tuerca loca G1 sifón	481 011 40 17 7
3.46	Junta sifón tuerca loca G1	481 011 40 20 7
3.47	Desmontar el sifón	481 401 40 08 7
3.48	Tapa del sifón	481 411 30 63 7
3.49	Tuerca de sombrerete G 1 1/4 sifón	481 011 40 19 7
3.50	Tubo conexión sifón	481 401 40 09 2
3.51	Placa A6,4 x 16 x 1,6	430 408
3.52	Tornillo M6 x 20 DIN 6921	409 255
3.53	Arandela A 6 DIN 137	431 615
3.54	Chapa refuerzo canal de humos	481 401 30 44 7
3.55	Tornillo 4 x 12-WN1411-K40	409 351
3.56	Chapa seguridad sonda humos	481 011 30 27 7
3.57	Sonda humos-NTC	481 401 30 26 7
3.58	Boquilla sonda de humos	481 011 30 28 7
3.59	Junta brida canal de humos	481 401 30 27 7
3.60	Canal de humos con junta DN 80, soporte-intercambiador y junta brida canal de humos	481 401 30 47 2
3.61	Junta DN 80 para canal de humos arriba	481 401 30 13 7
3.62	Termostato 112°C +7K	481 401 22 12 7

11 Repuestos

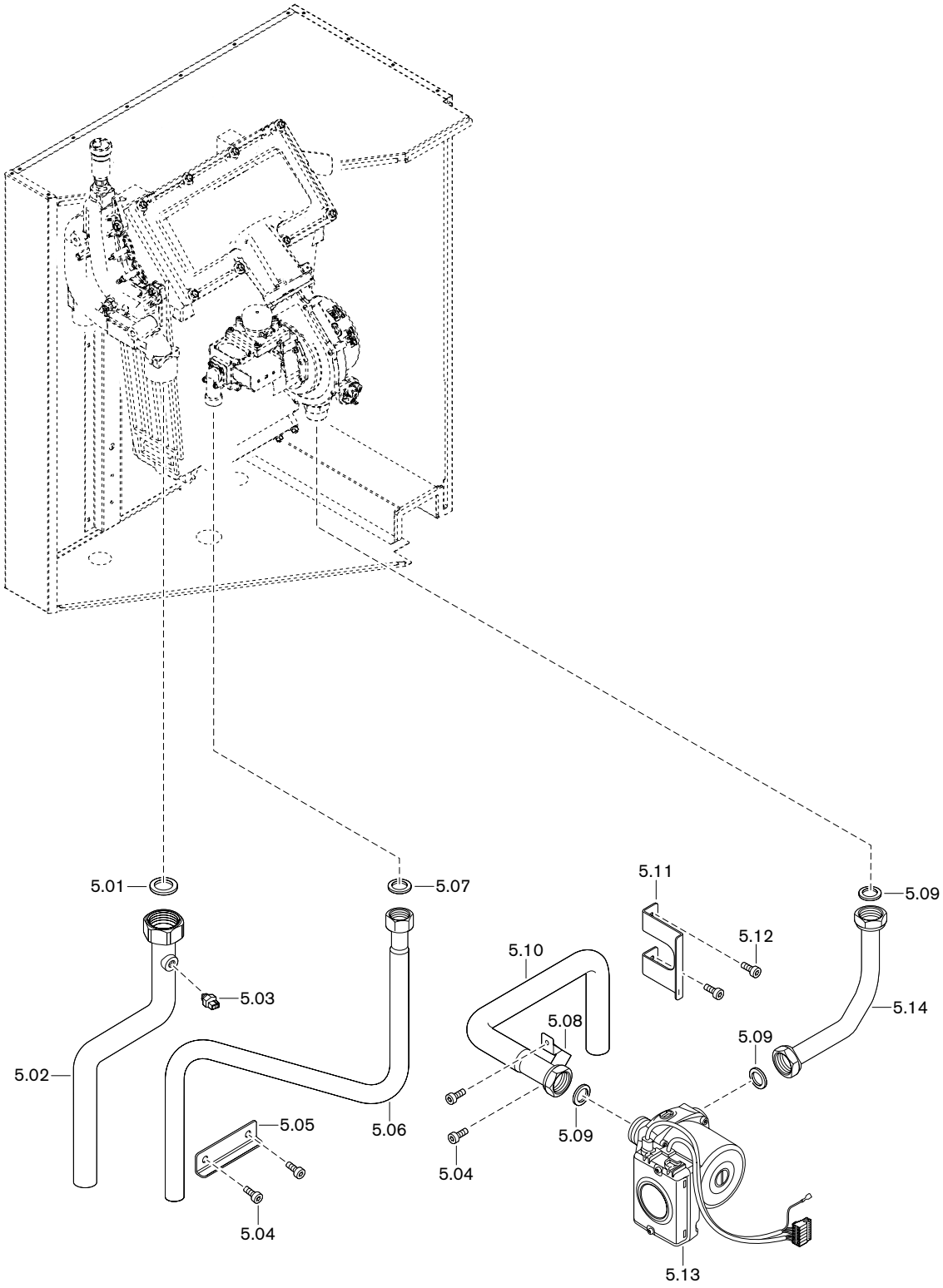


11 Repuestos

Pos.	Denominación	N° de pedido
4.01	Boquilla	482 101 22 34 7
4.02	Boquilla	481 011 22 17 7
4.03	Placa de circuito impreso WCM-FS	481 000 00 47 2
4.04	Manómetro 0-4 bar	481 011 22 27 7
4.05	Trafo para WCM	481 011 22 12 7
4.06	Tornillo 4 x 14-WN1412-K40 A2K	409 352
4.07	Arbol de cables ST18 Soplante-termostato WT-intercambiador de falta de agua-STB-sonda de ida-sonda de humos-actuador de gas	481 401 22 16 2
4.08	Arbol de cables ST19c (WTC 60) Válvula de gas-soplante-encendido externo	481 601 22 10 2
4.09	Arbol de cables ST19c (WTC 45) Válvula de gas-encendido externo	481 401 22 10 2
4.10	Arbol de cables sonda de ida, regulación ida	481 401 22 07 2
4.11	Conector GNGE 1,0 x 240	481 011 22 07 2
4.12	WCM-CPU-R, pletina de repuesto **Nota:** Además de la pletina de repuesto, es necesario un conector codificado (ver pos. 4.13).	481 401 22 17 2
4.13	Chip BCC	
	– WTC 45	481 401 22 11 2
	– WTC 60	481 601 22 11 2
4.14	Puente de 2 polos	716 232
4.15	Enchufe 230V tripolar azul grafico rast 5	716 275
4.16	Enchufe 230V tripolar gris plata rast 5	716 284
4.17	Enchufe H1 bipolar azul turquesa rast 5	716 276
4.28	Enchufe H2 bipolar rojo violeta rast 5	716 286
4.19	Enchufe MFA1 tripolar violeta claro	716 277
4.20	Enchufe VA1 bipolar marrón anaranjado rast 5	716 288
4.21	Enchufe eBUS bipolar azul claro rast 5	716 279
4.22	Enchufe B11 bipolar blanco crema rast 5	716 290
4.23	Enchufe B1 bipolar verde fuerte rast 5	716 280
4.24	Enchufe B3 bipolar amarillo fuerte rast 5	716 281

11 Repuestos

Ejecución H-PEA

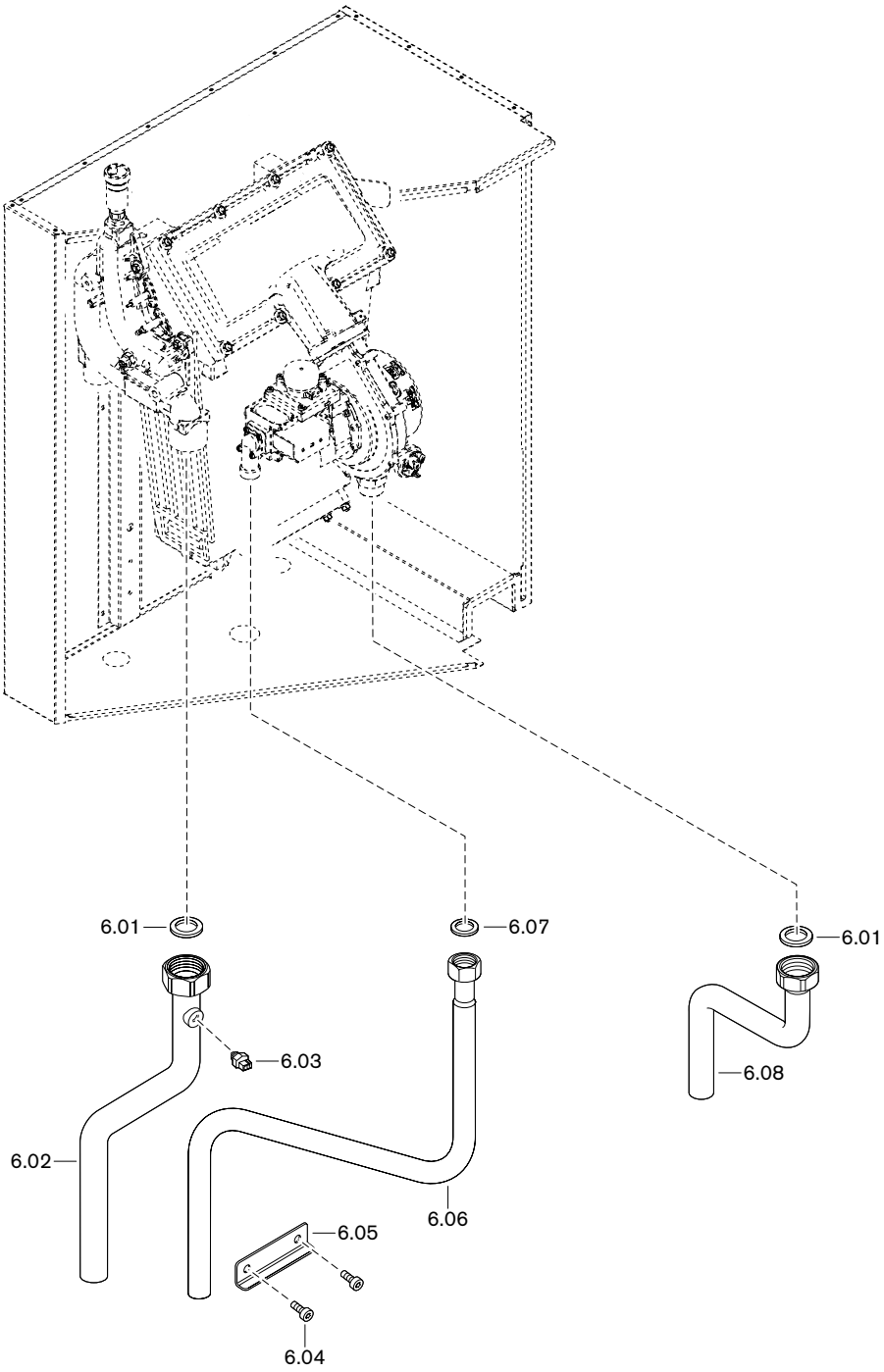


11 Repuestos

Pos.	Denominación	N° de pedido
5.01	Junta 25 x 38 x 2 (1 1/4)	481 401 40 05 7
5.02	Tubo de conexión ida con sujeción de sonda	
	– WTC 45	481 401 40 02 2
	– WTC 60	481 601 40 02 2
5.03	Sonda NTC ACS G1/8	481 113 40 10 7
5.04	Tornillo M5 x 8 DIN 912	402 223
5.05	Chapa sujeción tubo de gas	481 401 02 13 7
5.06	Tubo de gas con tuerca loca G3/4	
	– WTC 45	481 401 30 41 2
	– WTC 60	481 601 30 41 2
5.07	Junta 17 x 24 x 2	441 076
5.08	Estribo de sujeción retorno	481 401 40 07 7
5.09	Junta 20 x 29 x 2 (1)	481 401 40 04 7
5.10	Tubo conexión retorno-bomba	481 401 40 03 2
5.11	Chapa de sujeción retorno-bomba	481 401 40 12 7
5.12	Tornillo M4 x 10 DIN 912	402 150
5.13	Bomba aceleradora UPM2 15-70ES-PEA con juntas	481 401 40 13 2
5.14	Tubo conexión retorno bomba-distribuidor	
	– WTC 45	481 401 40 04 2
	– WTC 60	481 601 40 04 2

11 Repuestos

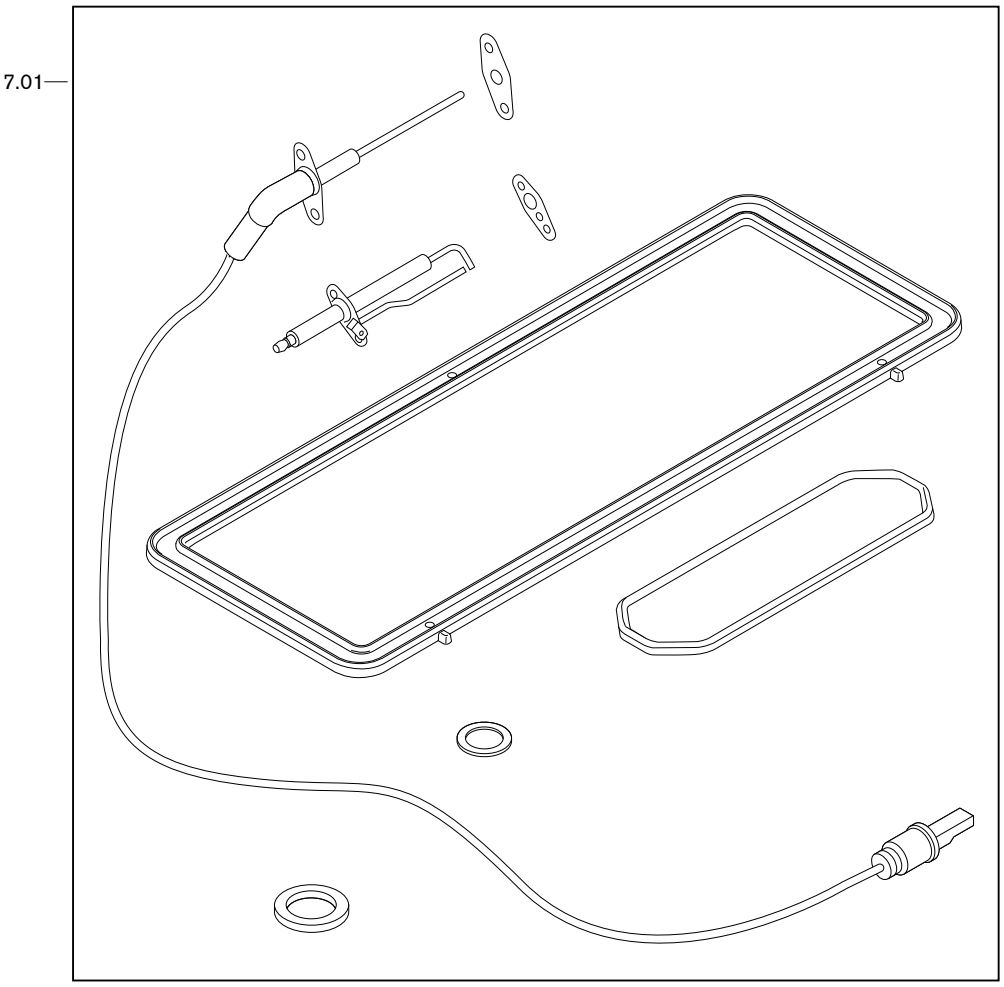
Ejecución H-0



11 Repuestos

Pos.	Denominación	N° de pedido
6.01	Junta 25 x 38 x 2 (1 1/4)	481 401 40 05 7
6.02	Tubo de conexión ida con sujeción de sonda	
	– WTC 45	481 401 40 02 2
	– WTC 60	481 601 40 02 2
6.03	Sonda NTC ACS G1/8	481 113 40 10 7
6.04	Tornillo M5 x 8 DIN 912	402 223
6.05	Chapa sujeción tubo de gas	481 401 02 13 7
6.06	Tubo de gas con tuerca loca G3/4	
	– WTC 45	481 401 30 41 2
	– WTC 60	481 601 30 41 2
6.07	Junta 17 x 24 x 2	441 076
6.08	Tubo conexión retorno	
	– WTC 45	481 401 40 05 2
	– WTC 60	481 601 40 05 2

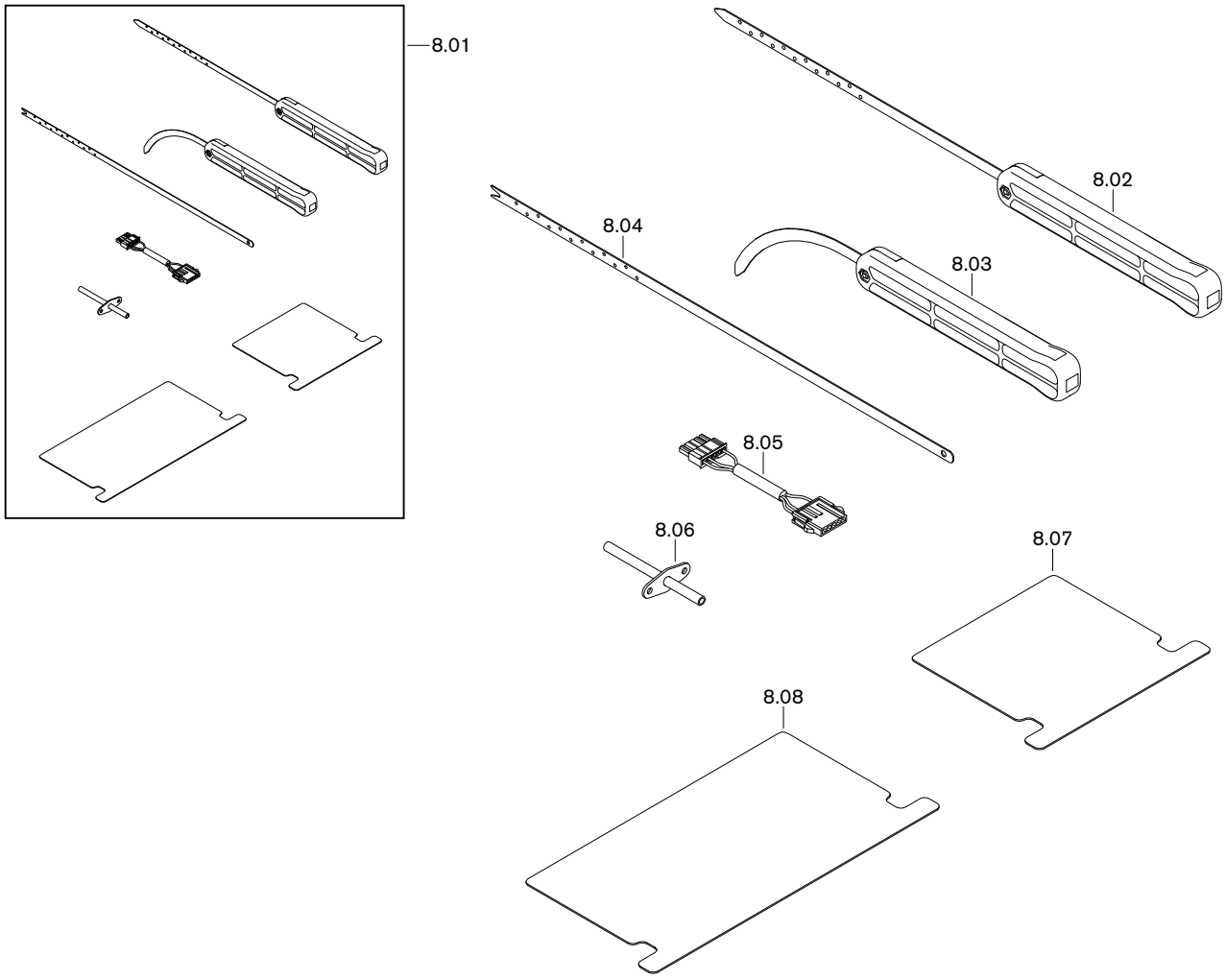
11 Repuestos



11 Repuestos

Pos.	Denominación	N° de pedido
7.01	Conjunto para mantenimiento	
	Compuesto de: ▪ Junta capó quemador ▪ Junta tapa de mantenimiento ▪ Junta electrodo de ionización ▪ Electrodo de ionización ▪ Junta electrodo de encendido ▪ Electrodo de encendido ▪ Junta 17 x 24 x 2 ▪ Junta superior sifón G 1 1/4	
	– WTC 45	481 401 00 17 2
	– WTC 60	481 601 00 17 2

11 Repuestos

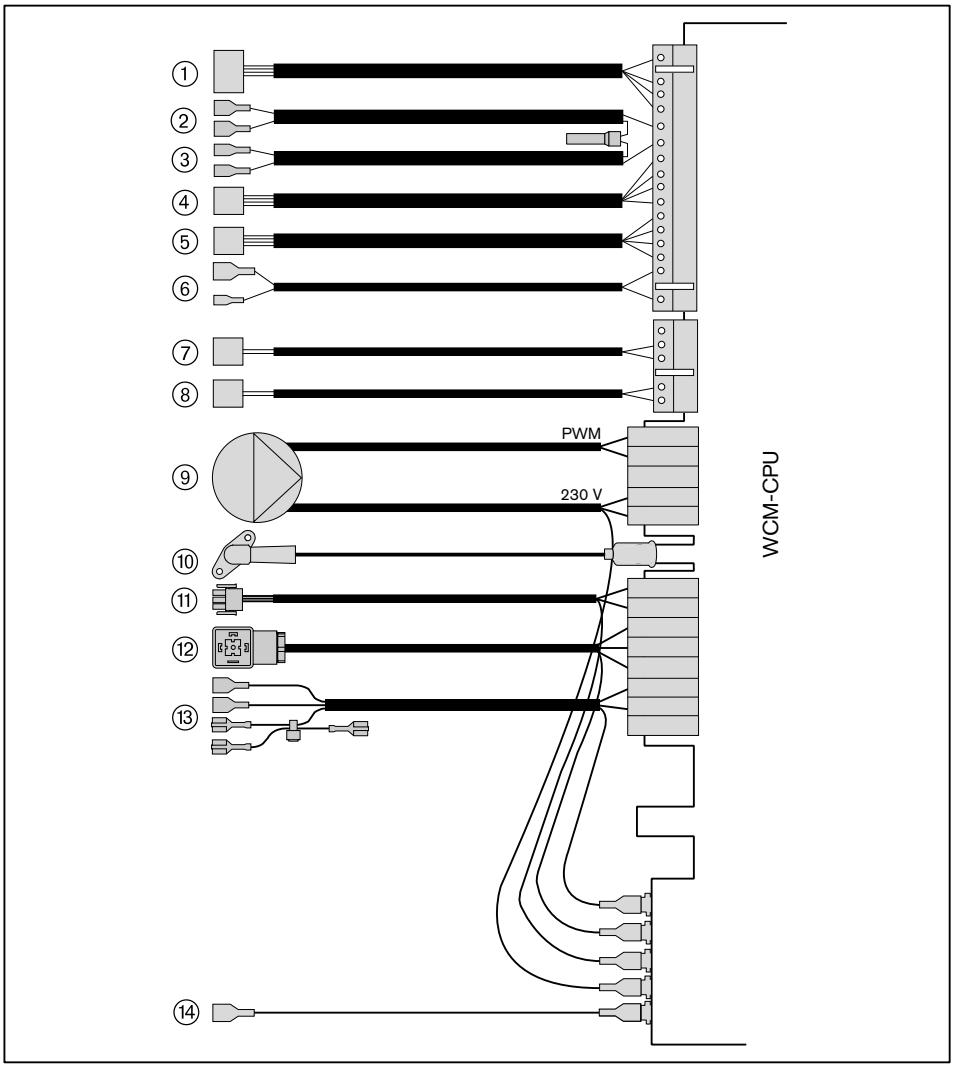


11 Repuestos

Pos.	Denominación	N° de pedido
8.01	Conjunto limpieza intercambiador completo	481 000 00 26 2
8.02	Herramienta de limpieza recta (WTC 15/25/32)	
	– Mango herramienta de limpieza	481 000 00 67 7
	– Pieza de sujeción cuchilla de limpieza	481 000 00 68 7
	– Cuchilla de limpieza, long. 270	481 000 00 70 7
	– Tornillo M4 x 16 DIN 912	402 131
	– Tuerca hexagonal M4 DIN 985	411 104
8.03	Herramienta de limpieza curva (WTC 15/25/32)	
	– Mango herramienta de limpieza	481 000 00 67 7
	– Pieza de sujeción cuchilla de limpieza	481 000 00 68 7
	– Cuchilla de limpieza curva	481 000 00 74 7
	– Tornillo M4 x 16 DIN 912	402 131
	– Tuerca hexagonal M4 DIN 985	411 104
8.04	Cuchilla de limpieza, long. 400 (WTC 45/60)	481 000 00 71 7
8.05	Cable adaptador para comando soplante	481 000 00 73 7
8.06	Boquilla medición presión cámara de combustión	481 000 00 72 2
8.07	Chapa de cierre intercambiador - cámara combustión (WTC 15)	481 000 01 27 7
8.08	Chapa de cierre intercambiador - cámara combustión (WTC 25/32)	481 000 01 28 7

12 Documentación técnica

12.1 Cableado interno del aparato



① Soplante 24 V DC
② Presostato de agua
③ Termostato intercambiador
④ Limitador de temperatura de seguridad
⑤ Sonda de humos
⑥ Bobina regulación válvula combi de gas
⑦ Sonda de ida
⑧ Sonda depósito de apoyo (solo para regulación con depósito de apoyo)
⑨ Bomba aceleradora
⑩ Electrodo de ionización
⑪ Soplante 230 V AC (solo para WTC 60)
⑫ Válvulas de gas
⑬ Dispositivo de encendido
⑭ Conductor de protección carcasa

12.2 Valores característicos de las sondas

Limitador de temperatura de seguridad Sonda de ida Sonda de humos Sonda depósito de apoyo Sonda compensador		Sonda exterior (QAC 31)		Sonda ACS B3	
	NTC 5 kΩ		NTC 600 Ω		NTC 12 kΩ
°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	48180	-35	672	-15	71800
-15	36250	-30	668	-10	55900
-10	27523	-25	663	-5	44000
-5	21078	-20	657	0	35500
0	16277	-15	650	5	27700
5	12669	-10	642	10	22800
10	9936	-8	638	15	17800
15	7849	-6	635	20	14800
20	6244	-4	631	25	12000
25	5000	-2	627	30	9800
30	4029	0	623	35	8300
35	3267	2	618	40	6600
40	2665	4	614	45	5400
45	2185	6	609	50	4500
50	1802	8	605	55	3800
55	1494	10	600	60	3200
60	1245	12	595	65	2700
65	1042	14	590	70	2300
70	876	16	585	75	2000
75	740	18	580	80	1700
80	628	20	575	85	1500
85	535	22	570	90	1300
90	457	24	565		
95	393	26	561		
100	338	28	556		
105	292	30	551		
110	254	35	539		

12.3 Tabla de conversión O_2/CO_2

Contenido de **O_2** **seco en %v**	Contenido de **CO_2 en %**		
	Gas natural E (máx. 11,7 % CO_2)	**Gas natural LL** (máx. 11,5 % CO_2)	**Propano** (máx. 13,7 % CO_2)
2,2	10,5	10,3	12,3
2,6	10,3	10,1	12,0
3,0	10,0	9,9	11,7
3,4	9,8	9,6	11,5
3,8	9,6	9,4	11,2
4,2	9,4	9,2	11,0
4,6	9,1	9,0	10,7
5,0	8,9	8,8	10,4
5,4	8,7	8,5	10,2
5,8	8,5	8,3	9,9
6,2	8,2	8,1	9,7
6,6	8,0	7,9	9,4
7,0	7,8	7,7	9,1
7,4	7,6	7,4	8,9
7,8	7,4	7,2	8,6
8,2	7,1	7,0	8,4

13 Índice de conceptos clave

A

Agua de calefacción 25
Aire de combustión 8
Alimentación de gas 30
Alimentación de tensión 18
Almacenamiento 18
Altura manométrica residual 20, 21
Arbol de cables 106
Avería 80
Aviso 80

B

Bomba 12
Bomba aceleradora 13, 55
Bomba de condensados 29
Bomba PEA 20, 21

C

Cableado interno del aparato 106
Calibración 16
Capacidad de agua 20
Características del gas 30
Caudal 20, 21
Caudal de condensados 20
Caudal másico de humos 21
Caudal volumétrico 8
Cierre 24
Clase de emisiones 19
Clave de las denominaciones 10
Código de averías 85
Código de aviso 83
Comando remoto de temperatura 48
Combustible 18
Condensado 29
Condensados 9
Condiciones ambientales 18
Conexión de condensados 29
Conexión de los humos 12
Conexión eléctrica 13
Conexión hidráulica 28
Configuración 47, 64
Conjunto para mantenimiento 103
Conmutación del tipo de gas 67
Consigna de temperatura ambiente 50
Contenido de CO2 108
Contenido de O2 ....19, 65, 108
Control de la combustión 65
Corriente de control 41
Corriente de ionización 16, 41
Cortocircuito de sonda 37
Curva característica de calefacción 50

D

Datos de conformidad 18
Datos eléctricos 18
Deshollinador 60
Desplazamiento paralelo 51
Diagrama del proceso 15
Diferencial de temperatura 14
Dispositivo de encendido 13
Dispositivo de neutralización 29
Distancia 23
Distancia entre los electrodos 77
Distancia mínima 23
Dureza del agua 25

E

Ejecución H-0 11
Ejecución H-PEA 11
Electrodo de encendido 13, 77
Electrodo de ionización 13, 16, 77
Electrónica 13
Electrónica del aparato 13
Eliminación de desechos 9
Emisiones 19
Entrada 57

F

Fase de trabajo 41, 82
Función 15
Fusible 18
Fusible previo 18

G

Garantía y responsabilidad 7
Gradiente 14
Grado de aprovechamiento normalizado 20
Grifo 56
Guía de aire 31
Guía de humos 31

I

Independiente del aire del local 8
Indicación 37
Indicación de mantenimiento 75
Instalación eléctrica 32
Intercambiador 12, 78
Interrupciones del funcionamiento 72
Intervalo de mantenimiento 73
Intervalos de mantenimiento 75

L

Limitador de temperatura de seguridad 13, 14
Límite de caudal 8, 20
Lógica de comando de las bombas 55
Llave de gas 30
Llave inglesa 75
Llenado de agua 28

M

Manómetro 12
Mantenimiento 73, 74
Medición de los humos 65
Medida 22
Medidas de seguridad 8
Memoria de averías 81
Montaje 23

N

Nivel de parámetros 43
Nivel de potencia acústica 19
Nivel de presión acústica 19
Nivel del tecnico calefactor 40
Nivel del usuario final 38
Nivel especial 48
Nivel info 41
Normas 18
Número de fabricación 10
Número de serie 10

O

Olor a gas 8
Olor a humos 8

P

Panel de mandos 36
Pantalla 37
Pendiente 50
Pérdidas de carga 20, 21
Pérdidas por disponibilidad 21
Peso 22
Placa de características 10
Plano de conexiones 33
Plano eléctrico 33, 106
Potencia 20, 46
Potencia absorbida 18
Potencia calorífica de combustión 20, 71
Potencia de caldera 20
Preparación del agua 27
Presión de aire 71
Presión de conexión 30, 63
Presión de conexión del gas 30, 63
Presión de la instalación 12
Presión de trabajo 20
Presostato de agua 13, 14
Problemas de funcionamiento 87
Proceso 15
Protección antihielo 56
Protección antihielo ACS 56
Protección antihielo de la caldera 56
Protección antihielo de la instalación 56
Prueba de estanqueidad 62
Puesta en marcha 61, 64
Puesta fuera de servicio 72
Purga 30
Purgador rápido 12

R

Radiador 56
Regulación 64
Regulación de la combustión 16
Regulación en función de la temperatura exterior 50
Rendimiento de la caldera 21
Repuesto 89
Responsabilidad 7
Revestimiento frontal 24
Rotura de sonda 37

S

Sala de calderas 8
Salida 57
SCOT® 16, 41
Sifón 12, 29, 73, 79
Silbido 87
Sistema de extracción de humos 69
Sonda de compensador 54
Sonda de humos 13, 14
Sonda de ida 13
Sonda del depósito de apoyo 52, 53
Sonda exterior 50
Soplante 13
Soporte de pared 23
Superficie del quemador 76

T

Tabla de conversión 108
Tecla de desenclavamiento 36
Temperatura 18
Temperatura de ida 50
Temperatura de la caldera 20
Temperatura de los humos 21
Tensión de red 18
Terminal de usuario 13
Termostato 13, 14
Tiempo de parada 72
Tipo de gas 18
Toma de medición de humos 31
Transporte 18

V

Valor básico SCOT® 41
Valores característicos de los productos EnEV 21
Valores característicos sondas 107
Valores de emisiones acústicas 19
Válvula combi de gas 13
Válvula de seguridad de gas Gas 30
Variantes 11
Velocidad 20
Velocidad de la soplante 20
Vida útil 8, 73, 75
Volumen de trabajo 71
Volumen normalizado 71

Z

Zumbido 87

–weishaupt–

Max Weishaupt GmbH · 88475 Schwendi

SEDICAL, S.A.
Apartado 22
E - 48150 Sondika (Vizcaya) www.sedical.com
Tf.: 944710460 sedical@sedical.com

Reservado el derecho a realizar todo tipo de modificaciones.
Prohibida la reproducción.

Un programa completo: una técnica fiable y un servicio rápido y profesional

Quemadores W **hasta 570 kW**

Son económicos y fiables. De gasóleo, gas o mixtos, calefactan viviendas uni y multifamiliares, así como empresas.
En ejecución purflam®, con una cámara de mezcla especial, la combustión de gasóleo es prácticamente libre de hollín y con unas emisiones reducidas de NO_x.

Quemadores monarch® WM y quemadores industriales **hasta 11.700 kW**

Los legendarios quemadores industriales son duraderos y tienen múltiples aplicaciones. Numerosas variantes en sus ejecuciones como quemadores de combustible líquido, gas o mixtos los hacen aptos para las más diversas demandas térmicas en los más variados ámbitos y aplicaciones.

Quemadores WK **hasta 28.000 kW**

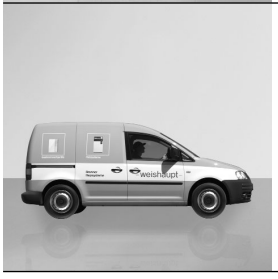
Los quemadores industriales según el principio modular son adaptables, robustos y potentes. Incluso en arduas aplicaciones industriales, estos quemadores de combustible líquido, gas y mixtos cumplen con su trabajo de forma fiable.

Quemadores multiflam® **hasta 17.000 kW**

La innovadora tecnología Weishaupt para quemadores de tamaño medio y grande ofrece unas emisiones mínimas para potencias hasta 17 megawatios. Estos quemadores, con cámara de mezcla patentada, están disponibles para combustible líquido, gas y mixtos.

Técnica MCR/Automatización de edificios

Desde el cuadro eléctrico hasta soluciones completas de automatización de edificios: en Weishaupt disponemos del espectro completo para la técnica MCR. Futurista, económica y flexible.



Servicio

Los clientes de Weishaupt pueden confiar en nuestra asistencia especializada. Nuestros técnicos se forman amplia y continuamente y conocen perfectamente cada producto.

Calderas murales de condensación para gasóleo y gas **hasta 240 kW**

Las calderas murales de condensación WTC-GW y WTC-OW han sido desarrolladas para las condiciones más exigentes respecto a confort y economía.
Su funcionamiento modulante las hace especialmente silenciosas y económicas.

Calderas de pie de condensación para gasóleo y gas **hasta 1.200 kW**

Las calderas de pie de condensación WTC-GB y WTC-OB son eficientes, pobres en emisiones nocivas y tienen múltiples aplicaciones. La secuencia en cascada de hasta cuatro calderas de condensación a gas permite alcanzar grandes potencias.

Sistemas Solar

Estos estéticos colectores planos son el complemento ideal de los sistemas de calefacción de Weishaupt.
Son aptos para el calentamiento solar del ACS y como apoyo combinado a la calefacción. Con las variantes sobre tejado, encastrada y plana, la energía solar se puede aprovechar sobre prácticamente cualquier tipo de tejado.

Acumuladores de agua y de energía

El atractivo programa para el calentamiento de ACS abarca desde el clásico acumulador de agua hasta acumuladores solares, acumuladores para bomba de calor y acumuladores de energía.

Bombas de calor **hasta 130 kW**

El programa de bombas de calor ofrece soluciones para el aprovechamiento del calor procedente del aire, de la tierra o del agua subterránea.
Algunos sistemas también son aptos para la refrigeración de edificios.

Equipos para perforación

Con la filial BauGrund Süd, Weishaupt ofrece también equipos para perforación y colectores geotérmicos. Con una experiencia de más de 10.000 instalaciones y bastante más de 2 millones de metros perforados, BauGrund Süd ofrece un amplio programa de servicios.